Стивен Мэтьюз

Сооружение самозарядного карабина SGN-9



Перевод на русский язык Игоря Андреева

Одесса – 2019

Мэтьюз Стивен. Сооружение самозарядного карабина SGN-9 / Перевод на русский язык Андреева Игоря. – Одесса: Южнорусская книга, 2019.



Светлой памяти моих родителей, с детства прививших мне интерес к науке, технике и творческой работе, этот труд посвящаю…

Игорь Андреев

Данная книга представляет собой перевод серии статей, опубликованных Стивеном Мэтьюзом в 2008 году в американском журнале «Новости дробовика» (Shotgun News), который, как всегда, снабжён необходимыми примечаниями и комментариями.

Книга завершена 05.09.2019 г., отредактирована 25.09.2019 г.

Содержание



Эта книга – для тех, у кого есть голова на плечах и руки растут не из противоположной части тела!

Октябрина Андреева, основательница издательства «Южнорусская книга»



Часть 1. Выбор деталей, изготовление затвора



Большая часть предыдущих проектов Мэтьюза в значительной степени могла быть сделана ручными инструментами, но этот является немного более совершенным и требует нескольких деталей, которые будут делаться на токарном станке.

Вы хотите изготовить оружие, которое действительно будет Вашим собственным? Здесь Мэтьюз показывает, как взять немного стали и горстку деталей и превратить всё это в оружие. Нужны правильные инструменты и технологии, но, если Вы следовали другим его выдумкам, Вы сможете сделать это.

В некоторый момент каждый самодеятельный оружейный мастер задаётся вопросом, может ли он изготовить своё собственное оружие. Большой прогресс в эту долю их увлечения внесла "постройка" оружия из комплекта деталей. Комплекты типа винтовки AR-15 очень легки для изготовления при наличии фабричных деталей. Опытный самодеятельный оружейник может собрать функционирующее огнестрельное оружие из набора деталей для AR-15 за пару часов или даже быстрее.

Однако Вы можете спросить, является ли изготовление или просто сборка тем, что не требует большого опыта или знания оружейного мастерства. Может ли кто-то, совершенно не знакомый с огнестрельным оружием, сделать то, что является точно схожим с современным военным огнестрельным оружием? Чем менее квалифицированная рабочая сила требуется, тем лучше. Многие из нашего, по большей части, мужского братства огнестрельного оружия будут удивлены, узнав, что в фабричных условиях оружие собирается, главным образом, женщинами.

В одном случае кто-то уже сделал всю инженерную работу. А самодеятельный мастер должен решать, какие детали нужны, и как изготовить их, какой материал будет использоваться для них их, и как все части станут взаимодействовать для выполнения намеченной функции. Другой крайностью "сооружения" Вашего собственного оружия будет проектирование и изготовление всех деталей, необходимых для создания функционирующего огнестрельного оружия. Эта крайность не является действительно практичной для самодеятельного мастера. Количество проектной работы, технических знаний и набор инструментов для создания каждой отдельной детали потребуют непомерно высоких расходов и трудовых усилий.

Даже мастера, делающие оружие на заказ, используют много деталей, изготовленных другими, чтобы сохранять стоимость производства в разумных пределах. Для самодеятельного оружейника выбор “сделать это самому” должен выпасть где-то между этими двумя крайностями.

Пару лет назад я решил спроектировать и соорудить оружейный проект для статьи в SGN (журнале «Новости дробовика»). Я создал проект, изготовил и документировал его, но другие проекты для журнала всегда, казалось, отодвигали этот проект на второй план. Я подготовил более 20 статей для SGN («Новостей дробовика») за прошедшие два или три года, и список идей моих статей довольно сократился, поэтому я решил, что мне пора извлечь этот проект из нафталина.

Я хотел использовать некоторые фабричные детали, чтобы проект остался выполнимым для мастера-любителя. Если бы он оказался слишком трудным или требовал слишком большой механической обработки, то разочаровал бы потенциальных изготовителей. Простое однозарядное огнестрельное оружие было бы самым лёгким проектом для самодеятельного оружейника, но интерес к нему, вероятно, будет минимален. Полуавтоматы сегодня являются самыми популярными, таким образом, это – то, что я решил спроектировать и сделать.

Я решил использовать самую простую систему автоматики – прямую отдачу (свободный затвор). Это диктовало использование маломощного пистолетного патрона типа .380 АКП (9 мм), 9 мм Парабеллум или .45 АКП (11,43 мм). Я выбрал 9 мм Парабеллум, потому что эти боеприпасы дёшевы, и может использоваться много недорогих оружейных деталей из военных излишков для облегчения изготовления.

Чтобы изготовление было относительно лёгким, я решил сделать ствольную коробку из высококачественной трубы из стали 4130. Детали ударно-спускового механизма требуют значительной разработки, поэтому я решил, что детали УСМ AR-15, которые хорошо спроектированы, легки для понимания, недороги и широко доступны, будут правильным выбором.



Вы хотите сделать своё собственное оружие с нуля? Карабин SGN-9 требует некоторых промышленных деталей, но предлагает большие возможности показать Ваше оружейное мастерство.

Каждое самозарядное огнестрельное оружие требует затвора, и оружейнику-любителю может оказаться очень трудно сделать его на пустом месте. Мне был нужен недорогой затвор из военных излишков, который мог стать "сырьём" для изготовления полуавтоматического затвора. Ствол для этого проекта можно сделать из доступных в продаже 9-мм ствольных заготовок, но они могут быть дорогими (50-100 долларов).



Объединение деталей ПП «Суоми» М31 и винтовки AR-15 с некой стальной трубой и обычным стальным прокатом даст Вам сырьё для карабина калибра 9 мм. Вы должны будете только потрудиться.

Менее дорогой выбор состоит в том, чтобы использовать ствол из военных излишков. Большинство стволов калибра 9 мм из военных излишков – от пистолетов-пулемётов и не соответствует требованиям БАТООВВ (федеральная полицейская служба США, контролирующая оборот алкоголя, табака, огнестрельного оружия и взрывчатых веществ – **переводчик**) о 16-дюймовой (406,4 мм) полной длине, необходимой для самозарядной винтовки. Однако эти стволы можно модифицировать при помощи установки несъёмной удлиняющей насадки, чтобы довести их до нужной длины.

Я хотел найти магазины, которые были бы очень дёшевы и имели бы однорядную подачу. Магазины с двухрядной подачей более надёжны, но представляют некоторые проектные трудности для домашнего изготовителя. Разработкой, которая далека от совершенства в теоретическом смысле, но которая превосходна для этого проекта, является магазин пистолета-пулемёта СТЭН.

Магазины ПП СТЭН можно найти менее чем за 10 долларов каждый, я приобрёл их по случаю всего лишь по 3 доллара за штуку. То, чем я закончил, оказалось проектом, который использовал много фабричных деталей, но содержал достаточное количество самодельных частей, чтобы быть далёким от “чисто сборочного” оружейного проекта.

Примечание переводчика: *Аналогом магазина от ПП СТЭН является магазин немецкого пистолета-пулемёта МР38/МР40. В 2016 году он продавался в киевском магазине военной истории «Парабеллум» за 500 гривен (целый, не пиленный). Сведений о наличии и ценах на сегодняшний день не имеется. Изготовление подобного магазина подробно описано в Томе 5 широко известной книги Билла Холмса.*

Так как этот проект должен был стать основой статьи для «Новостей дробовика» (SHOTGUN NEWS), я решил назвать его Самозарядным карабином SGN-9. В этом проекте изготовителю нужно будет сделать ствольную коробку, коробку спускового механизма, горловину для магазина, кожух ствола, приклад, крепление прицела и различные малые детали.

Затвор будет "сделан" в большей степени изменением затвора пистолета-пулемёта до самозарядной конфигурации. Покупные детали включают затвор, ствол, ударно-спусковой механизм, ударник, пистолетную рукоятку, возвратную пружину, амортизатор и различные мелкие детали и фурнитуру. Все эти детали должны быть вручную подогнаны друг к другу в функционирующее и безопасное огнестрельное оружие.

Прежде чем мы перейдём к специфическим особенностям этого проекта, необходимо обратить внимание на несколько проблем. Эта статья не является статьёй о пошаговом изготовлении. Я дам некоторые общие подробности того, как сделать и подогнать детали, но изготовитель будет полностью ответственным за подгонку, функционирование и безопасность всех частей.

Учитывая разные неожиданности, связанные с самодельными деталями, значительную ручную подгонку и изменение деталей, может быть необходимым гарантировать надлежащее функционирование. Незначительное изменение размера одной части может привести к неправильному функционированию какой-то другой части. Этот проект является *передовым оружейным*, и изготовитель *должен* знать, как каждая деталь сделана и как она функционирует.

Если Вы не понимаете в полной мере, как данное огнестрельное оружие функционирует, *не изготовляйте* его! Изготовитель в этом проекте является оружейным мастером-производителем и имеет последнее слово относительно того, что правильно и безопасно. Ни журнал «Новости дробовика», ни автор не являются ответственными за сооружение, использование и безопасность этого огнестрельного оружия.
Изготовитель также ответственен за гарантию того, что это огнестрельное оружие является законным для изготовления и владения в его местности. Хотя это огнестрельное оружие разработано как легальная (в США – **переводчик**) самозарядная винтовка, в некоторых местностях может ограничиваться право собственности на определённые типы огнестрельного оружия. Я не имею опыта профессиональной разработки огнестрельного оружия, и этот проект представлен исключительно как любительская попытка спроектировать огнестрельное оружие.

Выбор деталей

Первым шагом будет приобретение необходимых деталей. Когда я решил начать этот проект, первой вещью, которую я сделал, был просмотр моей груды оружейных деталей, чтобы увидеть, есть ли тут что-нибудь, что я мог бы использовать. Я обнаружил, что имею многие детали, которые могут быть использованы.
Я имел полный (без ствольной коробки) набор деталей для ПП «Суоми» М31, разработанного и изготовлявшегося в Финляндии в 1930-ых годах (см.: номера журнала за 10 и 20 января 2008 года). Ствол был диаметром 3/4" (19 мм) и длиной 12 дюймов (304,8 мм), что будет очень хорошо работать и соответствовать инструкциям БАТООВВ при постоянной установке 4,5-дюймовой (114,3 мм) удлиняющей насадки.
Оригинальный затвор пистолета-пулемёта характеризуется неподвижным ударником и попадает под запрет в соответствии с инструкциями БАТООВВ, так как это агентство полагает, что неподвижный ударник – признак автомата. Однако неподвижный ударник является съёмным, и затвор может легко быть изменён для использования обычного ударника, делающего такой затвор самозарядной системой.
Комплект «Суоми» также содержал защёлку магазина и пружину, которая могла использоваться. Лучшей частью использования деталей «Суоми» М31 является их стоимость. Наборы деталей «Суоми» М31 рекламируются в «Новостях дробовика» всего по 60 долларов. Это превосходная цена за высококачественный ствол, затвор и рычаг (балансир) магазина.
Курок, спусковой крючок, предохранитель, разобщитель и сопутствующие им оси и пружины от винтовки AR-15 будут использоваться для ударно-спускового механизма. Детали AR-15 широко доступны от рекламодателей «Новостей дробовика». Я приобрёл свои у фирмы «Броунеллс»

(Brownells), так как я собирался купить также у них средства для отделки оружия. Вы можете связывать «Броунеллс» исключительно с поставками для оружейных мастерских, но она – превосходный источник оружейных деталей как стандартных, так и сделанных на заказ.

Вы можете заказывать детали по отдельности, но я обнаружил, что эта фирма предлагает полный набор деталей спусковой коробки DPMS AR-15 за цену только нескольких отдельных деталей. Неиспользованные детали могут быть сохранены для будущих проектов. Цены «Броунеллс» также соперничали с другими поставщиками деталей для AR-15.

Я заказал ударник и возвратную пружину стандартную длины для AR-15 наряду с развёрткой патронника калибра 9 мм Парабеллум (9x19) для корректировки глубины патронника и «зеркального» зазора после сборки. Эта развёртка может понадобиться или не понадобиться в зависимости от того, насколько пунктуально Вы собираете своё оружие.

Ствольная коробка SGN-9 будет сделана из 1-1⁄4" (31,75 мм) бесшовной трубы из хромово-молибденовой стали 4130 с толщиной стенки 0,120" (3,05 мм). Этот материал доступен у продавцов самолётных деталей. Я рекомендую купить приблизительно 4-5 футов (1220-1525 мм) этой трубы просто на случай того, что Вы допустите ошибку и Вам придётся делать новую деталь. Кожух ствола будет сделан из 1-1⁄4" (31,75 мм) трубы из хромово-молибденовой стали с толщиной стенки 0,062" (1,6 мм). Пары футов (610 мм) хватит с избытком.

Я выбрал этот более тонкий размер, чтобы снизить вес. Но Вы можете использовать более толстую трубу для ствольной коробки, если захотите, только Вам придётся скорректировать размер втулки Вашего кожуха ствола, чтобы компенсировать различие в размерах. Из фута (305 мм) 7/8" (22,23 мм) трубы из хромово-молибденовой стали с толщиной стенки 0,120" (3 мм) сделайте ствольную надставку.

Коробка спускового механизма/спусковая коробка и горловина для магазина будут изготовлены из обычной прямоугольной стальной трубы 1"x2"x3/32" (25,4x50,8 мм с толщиной стенки 2,4 мм). Она доступна в хорошо снабжаемых пунктах продажи стального проката. Пары футов (610 мм) будет более чем достаточно.

Фут или два (305 или 610 мм) 1-1⁄4" (32 мм) круглого сплошного проката из хромово-молибденовой стали будут использоваться для изготовления втулки ствола, стопора затвора и торцевой крышки (затыльника). Это также доступно у поставщиков самолётных деталей.

Обычный 3⁄4"x6" (M20x150 мм) болт Сорта 5 может использоваться для изготовления надставки затвора, которая будет присоединена к задней части затвора.

По футу (305 мм) квадратного стального проката 3/4"х3/4" (19х19 мм) и 1"х1" (25,4х25,4 мм) будет использоваться для изготовления некоторых маленьких деталей.

Затылок приклада будет сделан из куска стальной полосы сечением 1/4"х2" (6,35х50,8 мм). Купите пару футов (0,6 м) на случай ошибки.

2-футовый кусок стальной полосы 3/16"х1/2" (4,8х12,7 мм) понадобится для сооружения приклада, если Вы захотите сделать каркасный приклад.

Я хотел иметь резиновый затылок приклада, и я использовал затылок и распорную деталь от винтовки FN/FAL. Они доступны за нескольких долларов у продавцов оружейных деталей. Если Вы не возражаете против сплошного стального затылка, Вы можете вычеркнуть этот пункт.

Различные маленькие кусочки стали, штифты и винты будут использоваться и обсуждаться в разделе об изготовлении. Общая стоимость деталей для этого проекта, исключая поставки для окончательной отделки, будет около 175 долларов, но эта цифра может быть значительно уменьшена, если Вы – экономный покупатель и находите выгодные покупки.

Необходимые инструменты

Детали для этого проекта являются легко доступными, но ничего не возможно сделать, если Вы не имеете правильных инструментов. Вам понадобятся основные инструменты домашней мастерской – тиски, напильники, свёрла, метчики, молотки, пилы, кернеры (бородки, пробойники) и т.д. Чем больше инструментов Вы имеете, тем лучше: б**о**льшее число инструментов обычно облегчает работу.

Токарный станок по металлу абсолютно необходим для этого проекта, так как многие из деталей обтачиваются до определённых размеров. Работа на токарном станке не очень трудна, и Вам не нужно быть мастером-станочником, но Вы просто не сможете сделать этот проект без токарного станка и навыков, необходимых для его эксплуатации.

Фрезерный станок очень поможет в работе над этим проектом, но он не является абсолютной необходимостью. Многие из деталей, изготовляемых на фрезерном станке, могут быть сделаны вручную с помощью пил, напильников, свёрл и точил. Просто работать придётся дольше и потребуется больше мастерства, чтобы сделать их вручную.

Я делал оружейные детали вручную в течение более 20 лет прежде, чем я смог позволить себе фрезерный станок. Ручное изготовление деталей медленно и утомительно, но оно работает, и Вам не нужно тратить сотни долларов на фрезерный станок. Изготовление деталей вручную также реально поможет Вам оттачивать свои производственные навыки.

Свердильный станок с тисками является практически необходимым инструментом для этой работы, так как большинство (включая автора) не может сверлить точно и прямо ручной дрелью. Электроинструмент «Дре-

мель» (гравер) или маленькая пневматическая угловая шлифовальная машинка реально помогут свести к минимуму ручную работу напильниками. Одним электроинструментом, который я нахожу особенно полезным при изготовлении деталей, является верстачного типа дисковой шлифовальный станок. Этот инструмент превосходен для профилированной стали, которая должна быть плоской без впадин и выемок.

Конечно, Вам нужны точные измерительные инструменты типа масштаба или линейки, градуированной в 32-х и 64-х долях дюйма. Набор кронциркулей необходим для того, чтобы сделать измерения более точными, чем они могут быть сделаны с помощью линейки. Ещё одним обязательным инструментом является аппарат для дуговой сварки, поскольку многие из деталей привариваются на место. Я рекомендую сварочный аппарат MIG, так как они лучше для малых производственных проектов.

Можно использовать обычный аппарат для стержневой сварки, но Вам придётся применять очень маленькие электроды и методы сварки, которые контролируют тепловую деформацию, так как аппараты для стержневой сварки вообще производят намного больший нагрев и деформацию в заготовке, чем аппарат MIG.

Изготовление/переделка затвора

Первой деталью, которую нужно сделать, является затвор. Это – самая трудная часть проекта, и всё остальное зависит от правильного изготовления затвора. Если Вы не можете правильно изготовить затвор, будет бесполезно делать остальные элементы проекта. Создание полуавтоматического затвора – несомненная основа этого проекта.

"Сырьё" для этой детали – затвор ПП «Суоми» М31. Переделка этого затвора с неподвижным ударником в затвор с подвижным ударником намного легче изготовления нового затвора на пустом месте.



Переделанный затвор (сверху) весьма далёк от оригинального затвора ПП «Суоми». Переделка его – большая работа, но это, конечно, намного легче, чем создание затвора с нуля.

Затвор переделывается удалением неподвижного ударника и затем "вставкой втулки" в отверстие, механической обработкой внутренней области затвора под установку ударника от винтовки AR-15 и вырезанием паза для курка в затворе, чтобы обеспечить возможность использования полуавтоматического курка и других деталей ударно-спускового механизма AR-15.

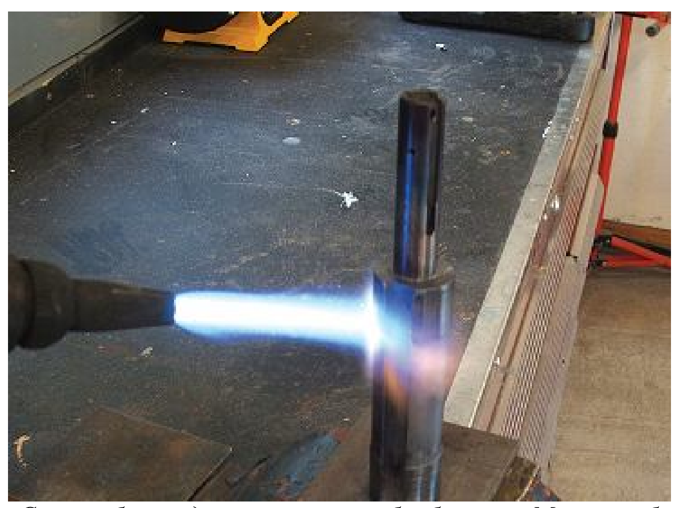
Затвор также будет уменьшен в диаметре так, чтобы он соответствовал новой ствольной коробке карабина SGN-9. К новому полуавтоматическому затвору будет добавлена ручка затвора, но это будет сделано позже, так как на её местоположение повлияет расположение других деталей, пока ещё не изготовленных.

Затворная надставка будет добавлена к задней части затвора, чтобы увеличить его массу, так как придётся удалить значительный вес при переделке затвора для новой ствольной коробки. Огнестрельное оружие, работающее по принципу свободного затвора, должно иметь затворы, обладающие достаточной массой, чтобы держать затвор закрытым, пока давление в патроннике не спадёт до безопасного уровня. При слишком лёгких свободных затворах возникают проблемы функционирования и техники безопасности.

Чтобы начать работу над затвором, Вы должны извлечь выбрасыватель при помощи маленькой отвёртки: поднять его вверх с передней части зеркала затвора, затем выдвинуть его вперёд и вынуть. Перед выполнением любой механической обработки Вам, вероятно, придётся смягчить затвор отжигом его высокой температурой. Он может быть слишком твёрдым, чтобы легко обрабатываться.

Этот затвор – высококачественное изделие и был подвергнут термообработке для максимальной износостойкости. Затвор, который я использовал в этом проекте, был настолько твёрд, что свёрла и токарные резцы едва резали сталь. Для отжига затвора используйте пропановую или ацетиленокислородную горелку, чтобы нагревать затвор, пока он просто не начнёт становиться тёмно-красным. Нагревайте его очень равномерно и не перегрейте, так как это сделает его слишком мягким, и он легко износится.

Как только Ваш затвор приобретёт тёмно-красный цвет, медленно удалите источник высокой температуры и позвольте ему медленно охладиться. Когда он охладится, Вам нужно убедиться, достаточно ли Вы смягчили его. С помощью напильника проверьте твёрдость затвора. Если напильник легко режет сталь, он был смягчён. Если напильник не режет легко, вероятно, затвор нужно повторно нагреть немного более горячо и немного дольше.



Затвор «Суоми» был подвергнут термообработке, и Мэтьюз обнаружил, что свёрла и резцы едва царапали его. Требуется осторожный отжиг, чтобы сделать его достаточно мягким для лёгкого резания.

Затвор «Суоми» характеризуется неподвижным, но извлекаемым ударником. Этот ударник вдавлен на место и затем закреплён маленьким поперечным штифтом, который расположен примерно в 3/4" (19 мм) позади от переднего торца затвора. Штифт проходит прямо сверху вниз, и иногда его трудно увидеть, так что продолжайте осмотр, если Вы не сумеете найти его сразу же.



Ударник «Суоми» вдавлен на место и затем закреплён маленьким поперечным штифтом, который расположен примерно в 3/4" (19 мм) позади от переднего торца затвора. Вытянуть его позволяет извлечение штифта.

Мой затвор был так качественно обработан, что штифт был почти невидим. После выталкивания поперечного штифта маленькой выколоткой (пробойником) можно выдавить ударник. Он будет выходить из дна чашечки затвора, и для выталкивания его может использоваться длинный бородок с тонким жалом (выколотка). Это – одна из тех операций, которая хорошо выглядит только на бумаге!
На моем затворе не сдвинулся с места ни поперечный штифт, ни ударник. После того, как погнулась пара выколоток, я решил, что детали, должно быть, были чрезвычайно сильно запрессованы на место при изготовлении. Мне пришлось частично высверлить и штифт и ударник, чтобы уменьшить сжатие перед тем, как их выдвинуть. Даже после отжига затвора штифт и ударник были всё ещё довольно тверды, поэтому убедитесь, что используете острые свёрла, если Вам надо высверливать их.
Ствольная коробка карабина SGN-9 будет сделана из трубы 1-1⁄4" (31,75 мм) из хромово-молибденовой стали 4130 с толщиной стенки 0,120" (3,05 мм). Это оставляет внутренний диаметр 1,010" (25,65 мм). Рабочий зазор в 0,010" (0,25 мм) означает, что затвор нужно обточить до диаметра 1,00" (25,4 мм). Вы можете немного изменить это, но, если затвор будет слишком большим, то он станет заедать, а если слишком маленьким, то он будет иметь неплотное прилегание.



Затвор нужно уменьшить до внешнего диаметра 1 дюйм (25,4 мм), чтобы он установился в новой ствольной коробке из трубы, и нет никакой реальной замены для токарного станка в этом деле.

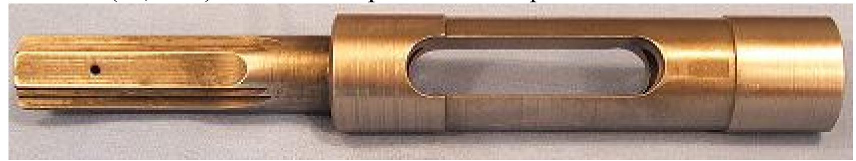
Поместите Ваш затвор в Ваш токарный станок и обточите его до этого размера. Профилируйте его точно так же, как и оригинал. Диаметр широких концов нужно выдержать в 1,00" (25,4 мм), а уменьшенная часть в центре должна быть на 0,02-0,03" (0,51-0,76 мм) меньше. Это особенно важно для плавного функционирования. Если бы тело затвора имело один и тот же размер на всём своём протяжении, то любая деформация в ствольной коробке могла бы вызвать заедание. После того, как затвор обточен до нужных размеров, закруглите кромки (снимите фаски) на концах с обеих сторон для плавной работы, когда он будет скользить в ствольной коробке.



Хотя он уменьшен в диаметре, затвор должен сохранить оригинальный внешний контур с уменьшенной центральной секцией между двумя бóльшими концами. Это уменьшит заедание.

Следующей операцией будет вырезание паза в теле затвора для прохода курка от AR-15. Этот паз позволит курку соприкасаться с ударником, а также позволит затвору взводить курок, когда он будет совершать возвратно-поступательное движение.

Этот паз шириной 7/16" (11,1 мм) должен быть сориентирован сверху вниз так, чтобы Вы убедились, что он расположен правильно, прежде чем Вы начнёте удаление материала. Передний конец паза нужно будет сделать прямоугольным и подогнать вручную, но задний конец можно оставить полукруглым. Паз будет начинаться примерно в 0,6" (15,24 мм) от переднего торца тела затвора и простираться в пределах приблизительно до 1-1⁄2" (38,1 мм) от заднего торца тела затвора.



Паз шириной 7/16" (11,1 мм) в затворе позволяет использовать курок и другие компоненты ударного механизма AR-15. Мэтьюз выбрал детали AR-15, потому что они дёшевы и доступны.

Задний размер не является слишком критическим, но передний надо выдержать довольно точно, потому что передний край будет также останавливать курок, когда он ударит ударник. Оставьте себе здесь больше пространства, так как позже Вы будете вручную подгонять затвор и курок.
Вы можете фрезеровать этот паз на фрезерном станке, но, если у Вас нет его, фрезеровка может быть выполнена на сверлильном станке и методом напильника. Начертите Ваш паз на затворе и затем просверлите несколько отверстий в пределах области паза и потом используйте напильники, чтобы удалить остаток материала.



На фрезерном станке однозначно работать намного легче, но Мэтьюз экспериментировал и обнаружил, что большой паз в затворе может быть сделан сверлением смежных отверстий и опиловкой напильником всего остального.

Ручная работа, подобная этой, медленна, но она не является затратным делом! Как только паз будет вырезан, наступит время начать работу над каналом для ударника.
То хорошее круглое отверстие, где находился неподвижный ударник, теперь необходимо снова заполнить. Эта операция является разновидностью стародавней операции "посадки втулки" в изношенное отверстие ударника. Многие разновидности оружия прежних времён изнашивали отверстия ударников, и приходилось делать новое отверстие, рассверливая зеркало затвора и затем устанавливая резьбовую вставку, и потом сверлить в ней новое отверстие для ударника.
Отверстие в переднем торце затвора «Суоми» был сделано размером прямо точно как отверстие под метчик для резьбы 12-28 (М6х0,75). Метчик 12-28 (М6х0,75) просто использовался для нарезки резьбы в этом отверстии. Как глубоко нарезать резьбу, и какой длины должна быть вставка – решать Вам. Длиннее и глубже – лучше, поскольку то, что не нужно, в любом случае будет высверлено. Если мне не изменяет память (это было пару лет назад), я полагаю, что я прошёл примерно на 1" (25,4 мм) вглубь.
Для втулки использовался винт 12-28 (М6х0,75) Сорта 5. Как только на всём его протяжении была нарезана резьба, я отрезал резьбовую часть, затем торцевал её даже вместе с зеркалом затвора. Закрепите болт очень прочно и используйте неподвижный резьбовой фиксатор перед отрезанием его. Сделаю здесь краткое замечание об этих метчике и болте 12-28 (М6х0,75). Этот размер был распространённым в прошедшие годы, но вышел из употребления в нынешние времена, так как он только немного меньше обычного размера 1/4" (М6х1) метчика и болта.



В прежнем отверстии для ударника нарезается резьба под втулку 12-28 (М6х0,75). Нарезка резьбы в отверстии должна быть сделана точно; использование патрона и задней бабки токарного станка поможет держать метчик прямо.

Болты и метчики этого размера всё ещё доступны, но Вам придётся искать их в местах, в которых имеется большой выбор метчиков и болтов. Вы не найдёте их в скобяных лавках. В каталоге фирмы «Броунеллс» присутствует этот размер, и многие крупные промышленные поставщики также имеют их.

Как только вставка будет установлена и торцована, просверлите новое отверстие для ударника с переднего торца затвора и сверлите его заднюю часть для установки ударника винтовки AR-15. Для этой операции необходимо достаточное мастерство. Она не столько трудна, сколько легко всё испортить, если Вы не обратите внимания на маленькие детали.



Как только будет установлена втулка, нужно просверлить 1/16" (1,6 мм) отверстие в центре зеркала затвора для ударника. Потом торцуйте втулку вровень с зеркалом затвора.

Начните с зажима затвора в патроне Вашего токарного станка так, чтобы передний торец затвора был на рабочей стороне. Будьте абсолютно уверены, что он сцентрирован и функционирует "правильно". Если неправильно, то Ваши отверстия будут сверлиться с отклонением от центра. Также убедитесь, что задняя бабка и сверлильный патрон перемещаются по средней линии. Если задняя бабка отклоняется более чем на одну или две тысячных дюйма (0,025-0,05 мм), то отверстия также могут сместиться от центра.

Начинайте сверлить очень маленьким центровым сверлом и сделайте им только маленькое углубление на зеркале затвора для исходной точки. Самый наконечник ударника винтовки AR-15 имеет диаметр около 0,06" (1,52 мм), поэтому мы будем использовать 1/16" (.0625" = 1,6 мм) сверло для сверления отверстия во втулке. Сверлите полностью через втулку, которую Вы установили. Эти маленькие свёрла очень гибкие, поэтому сверлите с очень слабой (медленной) подачей, чтобы помешать ему отклониться от центра.

Более поздние отверстия будут размечаться от этого отверстия, когда они будут сверлиться с заднего торца, поэтому оно должно быть правильным. Как только Ваше отверстие будет завершено, Вы сможете перевернуть затвор, потому что все остальные отверстия будут сверлиться сзади. Теперь Вам будет нужно высверлить профиль ударника в центре затвора и вставки. Это – то, где Ваше мастерство оружейника и станочника будет

особенно важным. Я дам диаметры отверстий, которые нужно просверлить, но их глубина будет предметом Вашего собственного рассуждения. Вам надо получить точную форму ударника AR-15 в затворе с несколькими тысячными дюйма для зазора.

Ваши свёрла должны быть очень длинными, чтобы достигнуть полных глубин сверления. Вам нужно будет купить длинные свёрла либо приварить или припаять мягким или твёрдым припоем маленькие свёрла к надставкам. Сверлите сначала все отверстия более короткими, более твёрдыми свёрлами перед их углублением более гибкими длинными свёрлами, чтобы не дать Вашим отверстиям отклониться от центра.



Сверхдлинный инструмент требуется для сверления через длину затвора отверстия для ударника. Ударник и его пружина удерживаются в теле затвора винтом с шестигранным гнездом в головке.

Наконечник ударника имеет диаметр 0,06" (1,52 мм) и будет свободно проходить через 1/16" (1,6 мм) отверстие, которое Вы просверлили в зеркале затвора, но участок позади наконечника имеет диаметр примерно 0,100"-0,102" (2,54-2,59 мм). Вам нужно просверлить отверстие, достаточно большое для этой части ударника и имеющее ещё пару тысячных дюйма (0,05 мм) для зазора. Я рекомендую диаметр приблизительно 0,104" (2,64 мм), что является сверлом №37. Однако *не просверлите* втулку насквозь!

Это отверстие сверлится в две операции: сначала – до приблизительной глубины, затем оно будет окончательно просверлено до чистовой глубины после того, как Вы проделаете достаточно много отверстий, просверленных для установки ударника, и рука установит его совершенно правильно. Сверлите сверлом №37 (2,7 мм), пока наконечник не будет выступать примерно на 3/32" (2,4 мм) из переднего торца втулки. Используйте любой метод, который Вам нравится, для определения этой глубины сверления, но не просверлите насквозь через передний торец Вашей втулки.

Следующая более широкая часть ударника имеет диаметр около 5/32" (.156" = 4 мм). Вам нужно просверлить отверстие с гарантированным зазором для этой части ударника. Сверла №21 (.157" = 4 мм) или №22 (.159" = 4,04 мм) почти правильны для этого отверстия. Данное отверстие будет сверлиться на глубину, не доходящую примерно 3/4" (19 мм) до зеркала затвора. Этот размер не является критическим, но попытайтесь выдержать его близким к указанной глубине. Большая головка ударника имеет диа-

метр около 0,335" (8,5 мм), и для рассверливания канала в теле затвора может понадобиться сверло “R” (.339" = 8,6 мм). Существующее отверстие в моём затворе было только немного меньше этого размера, и я должен был рассверлить его лишь очень немного, чтобы обеспечить нормальную установку головки ударника в теле затвора.

Для предотвращения выстрелов от ударов и безудержной стрельбы очередями в результате неисправности *должна* использоваться возвратная пружина ударника. Пружина не даст ударнику бить по капсюлям патронов, когда затвор совершает возвратно-поступательное движение. Это – необходимая особенность, присущая большинству образцов самозарядного огнестрельного оружия. *Не удаляйте* эту особенность!

Отказ включить эту особенность может привести к неисправности, которая вызывает автоматический огонь, и власти постановили в прошлом, что работающее с такими сбоями огнестрельное оружие фактически является незаконным автоматическим оружием. Вы не хотите столкнуться с необходимостью убеждать их, что Ваша неисправность не является действительно запрещенным огнестрельным оружием. За незарегистрированное автоматическое оружие предусмотрены серьёзные наказания!



Нужно избежать любых выстрелов от удара – и ради безопасности и по юридическим причинам. Возвратная пружина ударника помогает предотвратить их, удерживая ударник от полёта вперёд.

Для возвратной пружины ударника я использовал пружину 7/32"x1-1⁄2" (5,56x38,1 мм), которая будет легко скользить по 0,156-дюймовой (4 мм)

части ударника, и рассверлил канал для этой пружины в затворе. Рассверливайте канал до глубины, которая позволит пружине удерживать ударник в отведённом назад положении. Пружина должна быть достаточно сильной, чтобы не давать ударнику перемещаться под действием отдачи.
Как только все Ваши отверстия будут просверлены, Вам нужно проверить, что ударник движется свободно в своём канале в затворе. Ударник, который застревает, может вызвать ту же самую ранее упомянутую неисправность с автоматической стрельбой, поэтому убедитесь, что он движется свободно.
В этот момент необходима ручная подгонка Вашего ударника к Вашему специфическому затвору. Теперь нужно аккуратно рассверлить отверстие с гарантированным зазором для 0,1-дюймовой (2,54 мм) части ударника, чтобы позволить наконечнику ударника выступать примерно на 0,035"-0,040" (0,89-1,02 мм) из зеркала затвора. Вам следует оставить как можно больше материала вокруг наконечника ударника, чтобы поддерживать донце патрона. Возможно, придётся подогнать глубины некоторых других Ваших отверстий, чтобы позволить наконечнику достичь выхода на эту длину. Для этого заключительного сверления я использовал ручную дрель с длинным сверлом. Просверлите немного, затем проверьте посадку ударника.
Как только у Вас будет ударник, подогнанный к затвору, настанет время придать прямоугольную форму переднему концу паза для курка. Цель здесь состоит в том, чтобы квадратный край паза был в одной плоскости с головкой ударника, когда он полностью выдвинут вперёд. Это должно гарантировать то, что, когда курок ударит по ударнику и поведёт его вперёд и выдвинет его к его полному выступанию (на 0,035"-0,040" = 0,89-1,02 мм), курок обопрётся на затвор, а не на ударник.
Вам нужно, чтобы курок "достигал нижнего предела" на затворе, а не на ударнике, уменьшив воздействие на последний. Поместите Ваш ударник в затвор без установки пружины и посмотрите, сколько материала надо удалить с переднего конца паза, чтобы сделать его вровень с головкой ударника. Работая ручным напильником, придайте округлой части паза прямоугольную форму. Часто проверяйте Ваше продвижение и убедитесь, что Вы не удаляете слишком много материала. Помните, что Вы можете всегда спилить ещё немного, чтобы получить правильный размер, но Вы не сможете вернуть прежнее состояние, если спилите слишком много.
После того, как Ваш ударник будет подогнан и станет плавно перемещаться, в затвор надо установить стопорный винт для удержания ударника. Я использовал стопорный винт 8-32 (М4). Этот винт будет функционировать точно так же, как и стопор клиновидного (шплинтового) типа, используемый на затворной раме винтовки AR-15. Определите его место-

нахождение так, чтобы он допускал полное перемещение ударника, но не позволял ударнику выступать слишком далеко из заднего среза затвора.

Винт должен выходить внутрь выточки в головке ударника, но не так глубоко, чтобы соприкасаться со стержнем ударника. Расположение стопорного винта так, чтобы ударник выступал примерно на 0,1" (2,54 мм) назад от прямоугольного края паза, является примерно правильным. Когда Вы будете нарезать резьбу в этом отверстии, нарезайте её немного более мелкой, так чтобы последние несколько ниток были очень тесными; это поможет плотно держать винт. Небольшой извлекаемый фиксатор резьбы должен также использоваться.

Приспосабливание ударника к этому затвору действительно требует большой ручной подгонки для получения правильного функционирования. Я очень рекомендую, чтобы Вы работали с большой осторожностью, когда сверлите все эти отверстия и формируете затвор. Из-за изменений в самодельных и подогнанных вручную деталях (плюс производственные допуски в затворе и ударнике) Ваши фактические размеры могут отличаться от тех, что я использовал. Так как одна небольшая ошибка может разрушить затвор, будьте абсолютно уверены во всём, что Вы делаете. Помните, частью оружейного мастерства является принятие решений относительно того, как сделать любую операцию правильным способом.

Так как я уменьшил диаметр затвора SGN-9 для ствольной коробки нового размера и выточил в нём паз, большая часть веса была потеряна, и её нужно было чем-то заменить для поддержания приемлемого веса затвора. Я добавил надставку к задней части затвора, которая вернула вес затвора обратно с отклонением в пару унций (56 г) от оригинала.

Эта надставка должна быть диаметром около 3/4" (19 мм) и выступать из задней части затвора на 4 дюйма (101,6 мм). Она также должна входить во внутреннюю полость затвора до того места, пока она не поравняется с пазом для курка. Я использовал для этой детали обычный 3/4" (M20) болт Сорта 5. Вы можете высверлить канал в задней части затвора и нарезать в нём резьбу для этой надставки, или Вы можете обточить надставку, чтобы она соответствовала существующему отверстию в задней части затвора, и затем осуществить прессовую посадку её выступа в заднюю часть затвора. Существующее отверстие в задней части затвора довольно маленькое и имеет нестандартный размер, поэтому Вы можете захотеть рассверлить его до стандартного размера типа 5/8" (16 мм) и затем подогнать Вашу надставку к тому размеру. Независимо от того, нарежете Вы в отверстии резьбу или используете метод прессовой посадки, просверлите отверстие для поперечного штифта, чтобы не дать надставке свободно болтаться.

Цилиндрические или пружинные штифты хорошо подходят для этого. После установки этой надставки я рекомендую зажать затвор в патроне

токарного станка и обточить надставку так, чтобы она была точно выровнена с телом затвора. Если Вы установили её на полпути (пол-оборота), прямое удаление 0,02"-0,03" (0,51-0,76 мм), вероятно, будет достаточным.



Чтобы компенсировать вес удалённого материала, Мэтьюз добавил надставку к задней части затвора, которая просто стала направляющим стержнем для возвратной пружины.

Курок должен легко скользить по нижней части затвора. Для этого в ней надо вырезать мелкую плоскую канавку той же ширины, что и паз для курка. Эту канавку нужно прорезать до глубины, которая является только немного выше диаметра переднего участка затвора. Она должна быть сформирована так, чтобы курок легко скользил при ходе и вперёд и назад.

Щедро отмеренное закругление будет сформировано в заднем конце канавки, но переднему концу необходим более плавный скос, чтобы курок легко скользил назад. Курок станет взводиться при перемещении затвора назад, и курок должен будет скользить назад по этой части, когда он движется вперёд.

Это профилирование для обеспечения плавной работы полностью зависит от формы изменённого курка AR-15, что будет сделано позже. Местоположение Вашей спусковой коробки и ударно-спускового механизма также затронет действие этих деталей. Для получения плавной работы затвора и курка потребуются значительная ручная подгонка и формирование этих

двух поверхностей. Вы можете также отложить вырезание этой канавки до изготовления деталей ударно-спускового механизма. Только не забудьте о ней позже.

Точно так же Вам надо будет сделать ручку затвора и подогнать её к затвору. Вы просверлите отверстие с двумя диаметрами в затворе, и ручка сцепится с затвором и поможет выровнять затвор в ствольной коробке. Это отверстие невозможно разметить, пока не сделана ствольная коробка.

Если Вы продвинулись настолько далеко в реализации этого проекта без больших проблем, остальная часть проекта будет намного легче. Мне нет смысла распространяться о важности правильного изготовления затвора. Все другие функции оружия зависят от затвора, работающего должным образом. Он может казаться трудным в изготовлении, но, если Вы не торопитесь и всё тщательно продумываете, это – не самое тяжёлое.

Я потратил приблизительно шесть-восемь часов, работая с затвором, но это включало все проектные работы. Ваше время может быть большим или меньшим – это зависит только от того, насколько Вы квалифицированный. Я – не гений; если я смог сделать это, то сумеете и Вы!

Часть 2. Ствольная коробка и магазин

После того, как трудные переделки затвора остались позади, Мэтьюз обращается к ствольной коробке и горловине магазина. Оружие начинает приобретать форму.



Мэтьюз использовал фрезерный станок для некоторых процессов, но, сделав много оружия с помощью ручных инструментов, он говорит, что для этого проекта не требуются большие станки.

В части 1 мы раскрыли самый трудный этап конструкторского процесса – изготовление затвора. Затвор ПП «Суоми М31» калибра 9 мм был переделан для самозарядного куркового проекта. Он был также уменьшен в диаметре, чтобы соответствовать новой ствольной коробке карабина SGN-9.
К счастью, эта часть будет намного легче, сосредотачиваясь на изготовлении ствольной коробки и обработке ствола. Как и прежде, Вам придётся принимать решения относительно того, как подогнать детали друг к другу и обеспечить их функционирование. Эта публикация будет только приблизительным руководством для построения проекта. Поскольку имеется очень много переменных факторов в ручном изготовлении огнестрельного оружия, многие из перечисленных размеров будут завышенными или заниженными, чтобы позволить изготовителю подгонять детали вручную.

Изготовление ствольной коробки

Ствольная коробка карабина SGN-9 делается из хромово-молибденовой стальной бесшовной трубы диаметром 1-1⁄4 дюйма (31,75 мм) и толщиной стенок .120" (3,05 мм). Хотя 1-1⁄4-дюймовый диаметр, возможно, не кажется необычным, некоторые могут подвергнуть сомнению размер толщины стенок. Многие "трубные" ружья характеризуются ствольными коробками с толщиной стенок трубы от .060" до .080" (1,5-2 мм).
Я выбрал этот размер в пользу изготовителей, которые испытывают недостаток в навыках прочной сварки. Сварка на стальной трубе (или любом другом куске стали) вызывает напряжение в материале. Это напряжение является причиной деформации и коробления в заготовке. Более толстые материалы сопротивляются этим усилиям лучше, чем более тонкие. Я выбрал этот размер, чтобы держать деформацию на минимальном уровне.
Чтобы начать делать Вашу ствольную коробку, отрежьте кусок трубы длиной, по крайней мере, 26 дюймов (660,4 мм). Так как ствольная коробка является также прикладом, позже мы укоротим трубу для соответствия изготовителю. Прежде, чем Вы установите плечевой упор, Вы можете решить, какая длина будет удобной. Как только Вы обрежете трубу под прямым углом, очистьте от заусенцев её концы так, чтобы детали легко вдвигались друг в друга. Также проверьте трубу на наличие вмятин или выпуклостей, которые могут помешать последующей установке деталей. Вам не захочется работать в течение многих часов только для того, чтобы потом обнаружить, что большая вмятина или разбитое место на ствольной коробке сделали деталь непригодной.
Вырежьте окно для магазина; это может быть сделано фрезерным станком, инструментом "Dremel" (гравером, электродрелью) или вручную дрелью, ножовкой и напильником. Прямоугольник, имеющий размеры около 3/4x1-1⁄2 дюйма (19x38 мм), станет хорошим началом. Окно опилите начисто позже, как только будет определено, как его правильно выровнять. Оно должно

быть выровнено так, чтобы оно было сцентрировано в трубе и являлось параллельным длине трубы.



Первое окно, которое будет сделано в трубе ствольной коробки, – для магазина. Если у Вас нет удобного фрезерного станка, Мэтьюз говорит, что его можно сделать инструментом "Dremel" (гравером, электродрелью).

Разметьте местонахождение передней грани прямоугольного отверстия примерно в 2 дюймах (50,8 мм) позади от переднего среза трубы ствольной коробки. Как только Вы проделаете начальное отверстие, используйте магазин от ПП СТЭН в качестве шаблона и опилите ручным напильником это отверстие так, чтобы магазин входил достаточно далеко в ствольную коробку на надлежащую глубину.

Он должен входить в ствольную коробку достаточно далеко, чтобы губки (загибы) магазина точно проходили в вырезах для их прохода на нижней части затвора. Также обратите внимание на то, что магазин не является правильным прямоугольником – его передняя грань более узкая, чем задняя, и очертания окна должны соответствовать этой форме. Следующий вырез, который должно быть сделан, – окно для выбрасывания стреляных гильз. Размер начального отверстия должен быть примерно 7/16x1-5⁄16 дюйма (11,1x33,3 мм). Этот вырез должен начинаться примерно в 2 дюймах (50,8 мм) позади от переднего края трубы ствольной коробки. Это начальное отверстие является значительно меньшим, чем окончательный размер, чтобы позволить чистовую подгонку местонахождения окна. Этот вырез должен быть правильно расположен по окружности внешней поверхности ствольной коробки.

Вместо осуществления сложных математических измерений для определения местонахождения контуров окна мы просто используем как ориентир затвор, вставленный в ствольную коробку. Вдвиньте Ваш затвор в ствольную коробку так, чтобы нижняя часть затвора была параллельной вырезу для магазина. Заметьте местоположение выбрасывателя и на средней линии выбрасывателя прочертите линию вдоль бока ствольной коробки.

Сцентрируйте здесь начальное очертание Вашего выреза, и как только Вы сделаете это, проверьте, сцентрировали ли Вы его на выбрасывателе. Если нет, удалите металл с любой стороны, где Вам надо, чтобы сцентрировать его. Когда вырез будет сцентрирован, опиливайте напильником стороны одинаково, пока Вы не достигнете окончательного размера 17/32" (13,5 мм). Это должно обеспечить достаточный зазор для выбрасывания. Если Вы обнаружите, что гильзы ударяются о края окна для выбрасывания, расширьте его для обеспечения дополнительного зазора. Размер окна для выбрасывания гильз является действительно не очень критичным в этом изделии.

Теперь Вы можете вырезать на дне ствольной коробки щель для прохода курка. Передняя грань щели будет расположена примерно в 1-1⁄8 дюйма (28,6 мм) позади задней грани выреза для магазина. Она должна быть также сцентрированной с вырезом для магазина. Она будет шириной 3/8" (9,5 мм) и длиной 3 дюйма (76,2 мм). Концы щели могут быть прямоугольными или оставлены круглыми, это – Ваш выбор.



Окно для выбрасывания гильз нужно вырезать в боку ствольной коробки. Оно должно центрироваться по выбрасывателю на затворе и находиться над вырезом для горловины магазина.

Изготовление горловины магазина

Затем Вам нужно изготовить горловину магазина и подогнать её к ствольной коробке. Она будет сделана из 3-дюймового (76,2 мм) куска прямоугольной трубы из мягкой стали сечением 1x2" (25,4x50,8 мм) с толщиной стенки 3/32" (2,4 мм). Магазины ПП СТЭН имеют трапециевидную форму

– два параллельных конца с внутренним сужением сторон. Для получения этой формы Вам понадобится продольно разрезать прямоугольную трубу, удалить или переформировать материал и затем снова сварить её.



Горловина магазина оружия будет сделана из обычной 1x2-дюймовой (25x50 мм) прямоугольной стальной трубы. Вырезание, формирование и сварка приведут её в соответствие с правильным размером магазина ПП СТЭН.

В зависимости от того, какой исполнитель делал их, магазины ПП СТЭН могут широко измениться в размерах. Размер может отличаться на 1/32" (0,8 мм) или больше. Если Вы сделаете Вашу горловину магазина в расчёте на больший размер, то меньшие магазины будут болтаться. Если Вы сделаете её в расчёте на меньший размер, некоторые, возможно, не войдут вообще. Найдите несколько магазинов одинакового размера и подгоните горловину магазина к этому размеру.

Для пробной подгонки возьмите один магазин и сточите стопорные лапки на его боках. Это позволит Вам продвигать магазин полностью через Вашу горловину, когда Вы делаете её и доводите до нужного размера. Прежде, чем Вы начнёте процесс изготовления, спилите напильником сварной шов на внутренней поверхности Вашей трубы, чтобы её внутренность стала гладкой и плоской.

Магазин ПП СТЭН имеет длину только немногим более 1-1/2" (38,1 мм). Отрежьте заднюю часть трубы до длины, немного большей этого размера. Отогните наружу боковые стороны оставшейся части трубы, чтобы магазин установился между ними. В зависимости от размера Вашей трубы, передняя грань может быть почти правильной, или её, вероятно, придётся расширить или сузить, чтобы позволить магазину установиться. Как только Вы доведёте горловину магазина до правильного размера, отрежьте маленький кусочек стали и приварите его на место, чтобы закрыть заднюю часть.

Для поддержания надлежащих зазоров Вы можете поместить прокладку толщиной 0,010" (0,25 мм) с одного бока и спереди или сзади перед тем, как прижать и приварить заднюю стенку горловины. Как только сборка будет сварена сзади, отделайте все Ваши сварные швы и проверьте на надлежащую подгонку. Если горловина магазина искривилась или сжалась из-за сварки, её легче обработать сейчас, чем после того, как она будет установлена на ствольной коробке.

Вы должны сформировать радиус в верхнем срезе горловины, чтобы позволить ей плотно прилегать к ствольной коробке. Особенно важно правильно сцентрировать эту выемку и обеспечить её прямоугольность так, чтобы магазин правильно ориентировался, когда он будет установлен.

Я сформировал эту выемку напильником и круглыми точильными камнями на переносной пневматической угловой шлифовальной машинке. Потребуется значительная ручная подгонка, чтобы сделать это точно правильно, она не является трудной, но отнимает много времени.





На верхнем срезе горловины магазина надо сделать полукруглые вырезы, чтобы он ровно прилегал к трубе ствольной коробки. Будьте абсолютно уверены перед сваркой, что он находится под прямым углом и сцентрирован на трубе.

Эта установка под прямым углом и центрирование жизненно важны, чтобы патроны в магазине располагались по центральной линии ствольной коробки и подавались прямо из магазина и в ствол. Вам нужно, чтобы губки (загибы) магазина были выровнены правильно с вырезами для прохода магазина в затворе.

Когда Вы добьётесь надлежащей подгонки, горловину магазина можно будет приварить к ствольной коробке. Чтобы минимизировать деформацию трубы ствольной коробки, варите горловину только на передней и

задней грани. При хороших сварных швах это будет более чем достаточно. Если варить полностью вдоль всех сторон, это может привести к чрезмерной деформации.



Мэтьюз советует сваривать только на передней и задней гранях горловины магазина. Это помогает минимизировать деформацию горловины или трубы, вызванную чрезмерным поглощением тепла.

Сварочный аппарат MIG является лучшим для сварки на этом проекте, благодаря его более низкому нагреву. Если Вы имеете только стержневой сварочный аппарат, убедитесь, что используете очень маленькие электроды и пользуетесь методами сварки, которые минимизируют деформацию. Убедитесь, что Ваши детали надёжно прижаты и точно выровнены прежде, чем Вы приварите их на место. "Переделывание" добавит дополнительную деформацию к уже созданной технологическим процессом. Промежутки вдоль краёв могут быть заполнены припоем с низкой температурой плавления при окончательной отделке, если промежутки для Вас нежелательны.

Обработка ствола

Теперь настало время сделать часть работы со стволом. Вам будет нужно выточить на токарном станке втулку, чтобы установить ствол в трубу ствольной коробки. Вы также изготовите и постоянно установите ствольную надставку.

Если Вы захотите использовать ствольную заготовку, а не ствол ПП "Суоми М31", Вам нужно предварительно развернуть в Вашем стволе патронник и обточить его до любого размера, который Вам подходит. Вырезание патронника является относительно лёгким процессом и может быть сделано без чрезмерно дорогих инструментов. Развёртка для па-

тронника и вороток для метчиков – это практически всё, что необходимо для простого пистолетного ствола.
Развёртки дороги, но при правильной эксплуатации будут использоваться Вами долгое время для множества работ. Если Вы выберите метод "сделать патронник самостоятельно", я рекомендую “краткое развёртывание патронника” в стволе перед установкой и затем чистовую работу по развёртыванию патронника после того, как ствол будет постоянно установлен. Если Вы незнакомы с процессом развёртывания патронника, я рекомендую Вам обратиться к основным книгам для оружейников, чтобы изучить этот процесс. Так как для этого проекта мы использовали ствол с готовым патронником, я не буду входить в детали относительно использования ствольной заготовки для данного проекта, но это – выбор для тех, кто не хочет использовать ствол от ПП "Суоми".
Для этого проекта я использовал ствол ПП "Суоми М31", который является высококачественным изделием и продаётся по цене комплекта деталей. Ствол "Суоми" имеет внешний диаметр "примерно" 3/4" (19 мм). Конец с патронником немного большего размера, чем это, а дульный конец – немного меньшего. Ствол также сужается после нескольких дюймов перед патронником к дульному срезу.
Начните с зажимания ствола в патроне токарного станка так, чтобы Вы имели более 3 дюймов (76,2 мм) рабочей области на конце с патронником. Убедитесь, что зажали в патроне прямую часть ствола, а не конусную, чтобы он обрабатывался правильно. Обточите последние 3 дюйма (76,2 мм) ствола точно до 0,750" (19,05 мм). Эти 0,750" (19,05 мм) будут внутренним размером втулки ствола, которую Вы будете делать следующей. Поместите отрезок круглого проката из хромово-молибденовой стали диаметром 1-1⁄4 дюйма (31,75 мм) в патрон токарного станка так, чтобы из него выступало, по крайней мере, 3 дюйма обрабатываемого материала. Торцуйте конец под прямым углом.
Засверлите по центру передний торец и затем начните сверлить ряд отверстий полностью через обрабатываемый участок. Начните с 3/8" (9,5 мм) сверла, потом перейдите к 1/2" (12,7 мм), сопровождаемому 5/8" (16 мм), и затем завершите черновое сверление сверлом на 23/32" (18,25 мм) или 47/64" (18,75 мм). Пошаговое сверление намного легче, чем попытка сразу пропихнуть через всю деталь сверло большого диаметра, и обычно приводит к более точно сцентрированному отверстию.
Обработайте начисто отверстие точно до 0,750" (19,05 мм) с помощью точной развёртки. Если у Вас нет точной развёртки, Вы можете использовать маленькую расточную оправку на Вашем токарном станке, чтобы обработать отверстие начисто до нужного размера. Вы также можете быть в состоянии произвести чистовое сверление сверлом размером немного

меньшим, чем 3/4" (19,05 мм), и затем подточить ручным напильником и полировать до окончательного размера. Какой бы Вы метод не использовали, Вам будет нужна очень тугая посадка. Тугая скользящая посадка или лёгкая прессовая посадка – это почти правильно.

Теперь надо обточить до нужного размера внешнюю поверхность втулки. Внутренний размер моей трубы был 1,010 дюйма (25,65 мм), поэтому это было подходящим размером для втулки. Обточите последние 2 дюйма (50,8 мм) конца ствола с патронником до этого размера или только немного большего. Вам нужна здесь очень тугая посадка, поэтому приближайтесь к заключительному размеру медленно, чтобы застраховаться от заниженного размера. Используйте маленький обрезок Вашей трубы как пробный образец для получения хорошей скользящей посадки.

2-дюймовая (50,8 мм) часть втулки войдёт в трубу ствольной коробки, но передний, не обточенный 1-дюймовый (25,4 мм) участок теперь надо обточить до размера кожуха ствола. На моём проекте материал кожуха ствола имел более тонкую толщину стенок, поэтому эта часть была обточена до соответствующего размера для тугой посадки. Кожух ствола будет прикреплён только на конце и свободно плавать, поэтому убедитесь, чтобы он имел очень тугую посадку.

Теперь втулку можно установить на ствол. Установите её так, чтобы примерно от 3/32" до 1/8" (2,4-3,2 мм) выступало от конца с патронником. На этой выступающей части позже будет снята фаска для обеспечения плавной подачи патронов. Чтобы помочь прочно скрепить втулку и ствол, перед сверлением отверстий для поперечных штифтов я спаял их вместе серебряным припоем с низкой температурой плавления ("Hi-Force 44" фирмы "Brownells"). Облудите и хвостовик ствола, и втулку, затем вдвиньте их друг в друга, пока припой – жидкий.

Знайте, что спайка этих деталей нужна была только для того, чтобы держать их на месте в процессе сверления. Их всё же необходимо прикрепить друг к другу штифтами, чтобы должным образом скрепить вместе ствол и втулку.

Установите ствол постоянно во втулке с помощью 3/16" (4,8 мм) поперечных штифтов. Штифты могут быть сделаны из закалённых установочных штифтов, хвостовиков свёрл или пружинного провода. Не применяйте обычный мягкий круглый прокат, поскольку этот материал деформируется при использовании и приведёт к свободному болтанию ствола.

Просверлите Ваши отверстия для поперечных штифтов точно на стыке между втулкой и стволом. Это приведёт к тому, что штифт будет находиться наполовину во втулке и наполовину в стволе. Эти штифты должны быть очень туго входящими, поэтому доведите Ваше отверстие до соответствующего размера. Чтобы заставить сверло сверлить точно и не от-

клоняться от курса, Вам надо будет сделать плоское пятно там, где начнётся сверление. Если Вы не сделаете этого, сверло может съехать с курса и просверлить внутрь канала ствола.





Выточенная на токарном станке втулка присоединяет ствол от ПП "Суоми" к трубчатой ствольной коробке. Мэтьюз снял на ней фаску, чтобы сформировать короткий скат подачи. Она должна выступать примерно на 0,100" (2,5 мм) за ствол.



Мэтьюз постоянно соединил ствол и втулку пайкой и поперечным штифтом. Затем он полировал патронник и скат подачи перед установкой этого узла.

Я рекомендую, по крайней мере, два поперечных штифта (и четыре не будет слишком много), так как они являются маленькими. Сместите их так, чтобы они не проходили поперёк друг от друга. Также разместите их подальше от патронника. Для получения тугой посадки сверлите отверстия на один размер меньше (сверлом №13 диаметром 0,185" = 4,7 мм) при первом сквозном сверлении, потом переходите к полному размеру 3/16" (4,8 мм). Если отверстия получатся с завышенным размером, Вы можете использовать сверло №12 (диаметр 0,189" = 4,8 мм) как материал для изготовления штифтов. Предупреждаю, что свёрла в действительности не предназначены для получения точных отверстий и будут высверливать отверстие немного большее или меньшее указанного размера, поэтому удостоверьтесь, каков реальный размер отверстия, перед тем, как Вы будете сверлить.

Установите Ваши штифты, затем сточите их выступающие части даже вместе с втулкой так, чтобы она скользила внутри ствольной коробки. Теперь, когда штифты находятся на месте, Вы можете снять фаску с части втулки, которая выступает за конец ствола. Снимите с неё фаску под таким же самым углом, как и у ската подачи в стволе. Вы можете сделать это на токарном станке и снять с неё фаску полностью по кругу или просто использовать напильник, чтобы снять фаску только в области ската подачи.

Ствольная надставка

Поскольку 12-дюймовый (304,8 мм) ствол ПП "Суоми" слишком короток, чтобы быть законным, его нужно удлинить добавлением ствольной надставки, чтобы довести его до установленного БАТООВВ обязательного минимума в 16 дюймов (406,4 мм). Я сделал его 16,5-дюймовым (419,1 мм) просто, чтобы обезопасить себя. Используйте 6-дюймовый (152,4 мм) отрезок 7/8" (22,23 мм) хромово-молибденовой трубы с толщиной стенок

1/8" (3,2 мм). Этот размер оставит 4-1⁄2 дюйма (114,3 мм) для надставки после того, как Вы надвинете её поверх ствола на 1-1⁄2 дюйма (38,1 мм). Эта надставка должна быть "постоянно" установленной, согласно инструкциям БАТООВВ. Она не может быть просто припаянной на место или закреплённой винтами.

Метод, который мы будем использовать, является неразъёмным креплением штифтами после того, как она будет припаяна на месте серебряным припоем. Как только Вы отрежете и отторцуете 6-дюймовый кусок трубы, Вам надо решить, хотите ли Вы придать какой-нибудь специфический вид Вашей надставке. Я решил скопировать приблизительный внешний вид пламегасителя, прорезав в ней четыре щели шириной 3/32" (2,4 мм) и длиной 1-1⁄2 дюйма (38,1 мм). Вы можете стилизовать Вашу под дульный тормоз или любой другой проект, который устроит Ваше воображение, лишь бы она сделала ствол длиннее 16 дюймов (406,4 мм).

Внутренний диаметр трубы – около 5/8" (15,88 мм), а внешний диаметр ствола на дульном конце – только немного меньше 3/4" (19,05 мм). Чтобы привести эти размеры в соответствие друг другу, я рассверлил заднюю часть надставки до 11/16" (17,46 мм) на глубину 1-1⁄2 дюйма (38,1 мм). Последние полтора дюйма (38,1 мм) ствола обточил до тех же самых 11/16" (17,46 мм). Необходима хорошая тугая посадка, поэтому тщательно доводите детали до требуемых размеров.

Как только будет сделана механическая обработка, покройте оловом обе детали и вдвиньте их друг в друга, пока они всё ещё горячие. Убедитесь, что Вы обратили внимание на ориентацию надставки по отношению к стволу. Вам не нужно, чтобы Ваши щели оказались установленными под странно выглядящими углами. Эту операцию лучше всего делать, направив дуло вниз, чтобы избыток припоя не стекал внутрь ствола.

Также удалите любой лишний флюс, поскольку многие паяльные флюсы на кислотной основе являются умеренно коррозийными. Ваша надставка теперь должна быть постоянно установленной неразъёмным креплением с помощью 3/32" (2,4 мм) штифта таким же способом, как Вы прикрепили втулку ствола. Просверлите отверстие прямо на стыке между стволом и надставкой.

Сделайте плоское место на исходной точке, чтобы не дать сверлу сойти с круглой надставки. Не сверлите полностью насквозь, остановитесь примерно в 1/16" (1,6 мм) от края. Отрежьте короткий кусочек штифта и вдвиньте его в отверстие так, чтобы он находился прямо под краем надставки. Нанесите маленький сварной шов поверх отверстия и сточите избыток наваренного металла.



12-дюймовый (304,8 мм) ствол ПП "Суоми" должен быть удлинен до законного минимума в 16 дюймов (406,4 мм). Мэтьюз припаял и закрепил поперечными штифтами надставку, которую он разработал как дульный тормоз.

Кожух ствола

Карабин SGN-9 характеризуется кожухом ствола с вентиляционными отверстиями, который также функционирует как цевьё. Он может иметь такую длину, которая Вам нравится, но я сделал свой длиной около 6 дюймов (152,4 мм). Я использовал 1-1/4" (31,75 мм) трубу с толщиной стенок 0,062" (1,6 мм), чтобы снизить массу. Я также просверлил четыре ряда 7/16" (11,1 мм) отверстий по сторонам. Два противостоящих ряда имеют по пять отверстий, и два – по четыре. Они были расположены в шахматном порядке разметкой на полпути между другими отверстиями. Я использовал отверстия, но Вы можете использовать щели или даже оставить его цельным. В задней части кожуха я просверлил три 3/8" (9,5 мм) отверстия, чтобы он мог быть приваренным пробочным швом к втулке ствола после установки ствола.

Плечевой упор (Затылок приклада)

Плечевой упор (затылок приклада) может быть изготовлен из четвертьдюймовой полосы (толщина 6 мм) из мягкой стали. Форма может быть такой, какой Вы хотите, пока имеется место для 1-1⁄4-дюймового (31,75 мм) отверстия близко к верхней грани, чтобы плечевой упор можно было надеть на трубу ствольной коробки и приварить на место. Так как я собирался использовать резиновый амортизатор и распорную деталь от вин-

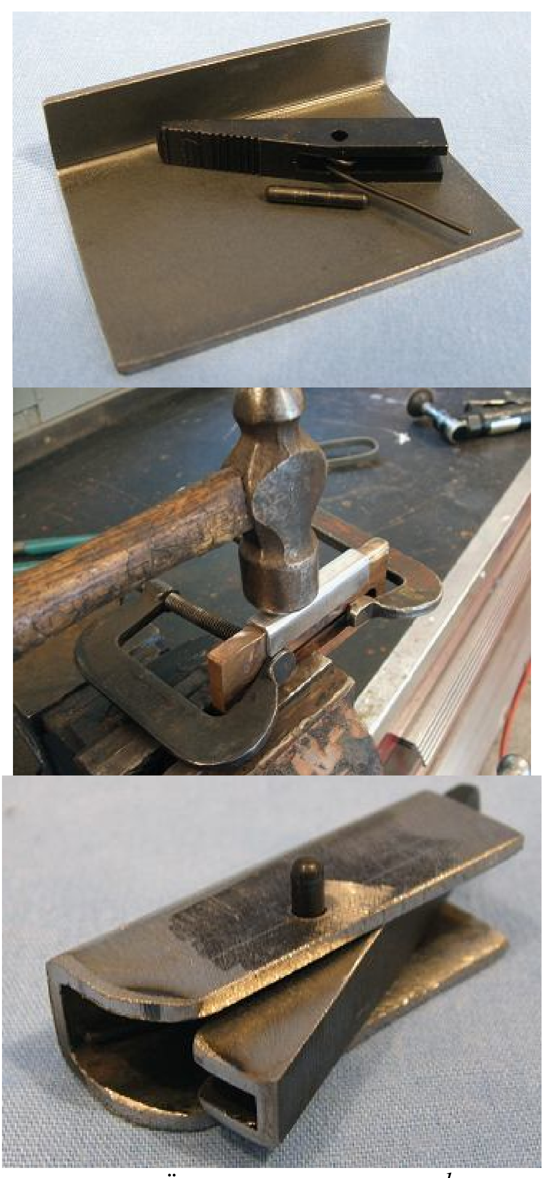
товки FN/FAL, я просто положил распорную деталь на кусок стали и провёл чертилкой вокруг неё.
Я вырезал плечевой упор и отшлифовал его обычным дисковым шлифовальным станком. 1-1⁄4-дюймовое (31,75 мм) отверстие было просверлено недалеко от верхней грани, поэтому он будет установлен скользящей посадкой на трубу ствольной коробки. Чтобы закрепить распорную деталь на плоской пластине, я установил несколько цилиндрических штифтов вровень с пластиной и распорной деталью. Плечевой упор будет приварен на месте позже.



Мэтьюз сделал сборку плечевого упора, использовав пластину полосовой стали, объёдиненную с распорной деталью и амортизатором от винтовки FN-FAL. Просверлите дюймовое (25,4 мм) отверстие в верхней части для монтажа сборки.

Корпус защёлки магазина

Вместо ручного изготовления новой защёлки магазина, я просто использовал защёлку от ПП "Суоми" и её пружину кручения. Защёлку придётся подогнать вручную, чтобы она входила внутрь квадратного выреза на задней стороне магазинов от ПП СТЭН, и ей понадобится некий тип корпуса для её удержания и размещения.
Так как защёлка магазина ПП "Суоми" имеет ширину около 5/16" (8 мм), я только взял кусок 5/16" (8 мм) стальной полосы, использовал его как оправку и сформировал молотком кусок 1/16" (1,6 мм) или 3/32" (2,4 мм) стального листа поверх оправки. Черновой размер этого корпуса был 1-5⁄8 дюйма (41,3 мм) длиной и 9/16" (14,3 мм) глубиной. Эта часть потребует ручной подгонки, поэтому убедитесь, что сделали её со значительным припуском на обработку. Я не собираюсь давать каких-либо размеров для размещения защёлки в корпусе из-за отклонений, которые, я уверен, произойдут при расположении изготовителями всех других деталей. Это – одна из тех вещей, которая, где бы она ни была помещена, работает лучше всего.



Изготовление корпуса защёлки магазина означало формирование стального листа завышенных для последующей обработки размеров поверх стального бруска. Защёлка установлена в нём с помощью поперечного штифта.

В следующей части этой книги мы будем делать спусковую коробку для установки ударно-спускового механизма самозарядной винтовки AR-15, ещё немного поработаем над ствольной коробкой и изготовим несколько других маленьких деталей. До тех пор не торопитесь создавать эти изделия и наслаждайтесь процессом изготовления.

Часть 3. Ударно-спусковой механизм

Получение деталей является достаточно лёгким, но необходима небольшая осторожная ручная подгонка для того, чтобы приспособить сборку спускового механизма винтовки AR-15 к этому 9-мм карабину.



Хотя Мэтьюз говорит, что большая часть проекта SGN-9 может быть сделана ручными инструментами, токарным и сверлильным станками, на фрезерном станке, конечно, делать некоторые операции намного легче.

Один из ключевых элементов любого самозарядного огнестрельного оружия – система ударно-спускового механизма (УСМ). Вместо того, чтобы разрабатывать и изготовлять детали ударно-спускового механизма для проекта SGN-9, я решил использовать широко доступный УСМ от винтовки AR-15.

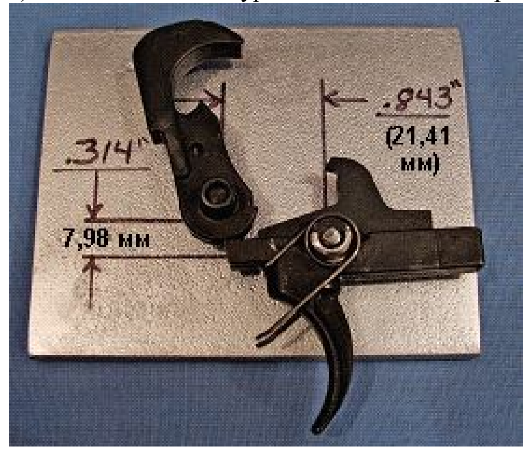
Эта система хорошо спроектирована и использует минимальное количество деталей для обеспечения надёжной самозарядной стрельбы. В этой части я покажу, как сделать коробку спускового механизма или спусковую коробку, чтобы разместить в ней ударно-спусковой механизм винтовки AR-15. Спусковая коробка также включает в себя сборку пистолетной рукоятки и спусковую скобу. Она будет сделана немного завышенного размера и затем будет подогнана вручную к трубной ствольной коробке карабина SGN-9.

Первым шагом в этом процессе станет изготовление простого приспособления, которое позволит изготовителю понять, как взаимодействуют и

функционируют компоненты для получения полуавтоматической стрельбы. Полное понимание того, как работают детали, жизненно важно для безопасного сооружения и подгонки деталей. Этот проект – больше чем просто сборочный проект, он является опытом познания, который поможет Вам понять принципы функционирования огнестрельного оружия, что может быть использовано для будущих проектов.

Это приспособление требует только точного сверления двух отверстий. Начните с приобретения куска стальной или алюминиевой пластины толщиной от 3/4" (19 мм) до 3/8" (9,5 мм) и размерами 3x3 дюйма (76,2x76,2 мм). Просверлите одно 5/32" (4 мм) отверстие приблизительно в 1 дюйме (25,4 мм) от нижней грани и примерно в 2-3⁄8 дюйма (60,3 мм) от левой стороны. Теперь Вам надо точно определить местонахождение ещё одного 5/32" (4 мм) отверстия в 0,314" (7,98 мм) выше и на 0,843" (21,41 мм) влево от первого отверстия.

Пожалуйста, обратите внимание на то, что эти размеры – от центра до центра отверстий, а не от краёв. Это расстояние между отверстиями – такое же самое, которое будет использоваться на Вашей спусковой коробке, когда она будет делаться позже. Это расстояние между отверстиями должно иметь допуск в пределах нескольких тысячных частей дюйма для обеспечения надлежащего функционирования. Установите Ваши оси в отверстия и поместите Ваш спусковой крючок (с установленными на него разобщителем и пружиной) на нижнюю ось. Курок помещается на верхнюю ось.



Оружие просто не сможет работать, если курок и спусковой крючок не размещены очень точно. Мэтьюз рекомендует сделать это простое приспособление для изучения ориентации частей ударно-спускового механизма.

Вы можете установить пружины курка и спускового крючка, если захотите, но действие деталей легче наблюдать без них. После изготовления

приспособления приведите детали в движение и понаблюдайте, как они взаимодействуют.
Вам нужно понять, как спусковой крючок держит курок и как курок удерживается разобщителем, пока спуск не вернётся в исходное положение. Вы также должны понять, как затвор будет двигать обратно курок и как далеко назад он должен быть продвинут, чтобы работать правильно. Вам надо обязательно полностью уяснить вовлечённые в этот процесс принципы, потому что Вы будете определять надлежащую подгонку и функционирование при изготовлении и установке деталей.
Вам придётся подгонять детали, чтобы позволить курку быть взведённым, зацепленным разобщителем для обеспечения полуавтоматического режима огня, а также расположить детали так, чтобы затвор скользил по курку без заедания. Я не буду указывать определённые местоположения для подгонки спусковой коробки к трубчатой ствольной коробке карабина SGN-9, потому что части и умение подгонять их могут варьироваться. Ручная подгонка этой сборки даст Вам глубокое понимание того, как работают ударно-спусковые механизмы.
Чтобы начать изготовление спусковой коробки, Вам понадобится 6-дюймовый (152,4 мм) кусок прямоугольной трубы сечением 1x2" (25,4x50,8 мм) и толщиной стенок 3/32" (2,4 мм). Вам также будет нужна пара других маленьких кусочков стали, размеры которых изготовитель может определить. Вам понадобятся две оси для курка и спускового крючка винтовки AR-15, один спусковой крючок AR-15 с разобщителем и его пружиной, один курок и пружина курка AR-15, переводчик-предохранитель AR-15 со стопорным штифтом (стопором) и пружиной, а также пистолетная рукоятка AR-15.



Мэтьюз сделал спусковую коробку из обычной прямоугольной стальной трубы, стальной полосы и легко доступных деталей винтовки AR-15. Потребовалась куча работы методом проб и ошибок.

Начните со срезания одной из 1-дюймовых (25,4 мм) сторон прямоугольной трубы так, чтобы то, что останется, было глубоким “П-образным”

профилем. Разрежьте этот “П-образный” профиль на всю длину посередине сохранённой 1" (25,4 мм) стороны, чтобы у Вас получились две Г-образные части. Возьмите две Г-образные части и уменьшите короткие "ноги" так, чтобы, когда их снова сложить вместе, спусковая коробка была бы шириной около 0,700" (17,78 мм).

Как только Вы достигните ширины в 0,700" (17,78 мм), приварите эти две части друг к другу, чтобы снова сформировать “П-образный” профиль с желательной шириной для ударно-спускового механизма винтовки AR-15. Сваривайте эти две части дуговой сваркой. Сделайте импровизированное крепление, чтобы держать части правильно расположенными и под прямым углом в процессе сварки. Варите с внешней стороны. Используйте глубоко проникающий сварной шов, чтобы, когда Вы будете стачивать избыток наплавленного металла, сделать шов гладким, а части всё ещё прочно приваренными друг к другу. Если Ваш сварной шов проникнет насквозь к внутренней части, отполируйте также её.



Стальная труба была разрезана по длине и подвергнута новой сварке до правильных внутренних размеров для деталей спускового механизма. Затем Мэтьюз добавил выступ, чтобы он стал опорой для пистолетной рукоятки от винтовки AR-15.

Теперь Вы можете просверлить 5/32" (4 мм) отверстия для осей курка и спускового крючка в Вашей спусковой коробке. Отверстие для оси спускового крючка будет расположено в 2-3⁄8 дюйма (60,3 мм) от конца, который станет задней гранью спусковой коробки, и в 3/8" (9,5 мм) от внешней поверхности её дна. Отверстие для оси курка должно быть просверлено в 0,314" (7,98 мм) выше и в 0,843" (21,41 мм) спереди отверстия для оси спускового крючка. Точное размещение этих отверстий является обязательным для надлежащего функционирования. Допуск для этого расстояния между отверстиями должен быть выдержан с точностью до 0,005" (0,127 мм) или меньше.



Точное расположение отверстий осей для курка и спускового крючка, безусловно, жизненно важно для обеспечения работы карабина SGN-9. Вы должны выдержать допуск в ±0,005" (0,127 мм) для надёжного функционирования.

Неудача в правильном размещении этих отверстий может привести к недостаточному зацеплению спускового крючка на курке, заеданию или опасной либо ненадёжной работе. Перед установкой спускового крючка обязательно сделайте овальное отверстие в нижней стенке спусковой коробки. Начните с простого 3/4" (19 мм) отверстия прямо под осью спускового крючка и удлините переднюю и заднюю части этого отверстия, чтобы позволить спусковому крючку установиться и обеспечить ему полное движение.

После того, как овальное отверстие вырезано, спусковой крючок может быть установлен вместе с разобщителем и пружиной. Вслед за ними можно установить курок и его пружину. В этот момент Вам надо провести проверку на надлежащее функционирование. Верхняя часть спускового

крючка должна быть примерно параллельной дну спусковой коробки, когда он сдерживает курок.

Необходим достаточный зазор под передней частью спускового крючка, чтобы позволить спусковому крючку опускаться достаточно низко для освобождения курка, когда он нажат. Разобщитель должен держать курок, пока спусковой крючок не будет отпущен, после чего он должен позволить спусковому крючку снова поймать курок. Если детали не работают правильно, подгоните их вручную для получения надлежащего функционирования.

Вероятно, Вам придётся добавить стопор (упор) спускового крючка (капля сварки хорошо подходит для этого) под передней гранью спускового крючка для предотвращения его излишнего перемещения или, возможно, немного сточить здесь или там, чтобы обеспечить правильную работу деталей. Понадобится ли Вам что-то делать для получения его правильной работы, зависит от того, насколько хорошо Вы определили местонахождение Ваших деталей.

Как только Ваши курок и спусковой крючок будут располагаться и работать должным образом, Вам понадобится снять курок для незначительной модификации. Для обеспечения плавного перемещения затвора, когда он совершает возвратно-поступательное движение, Вам придётся сделать закругление на верхней части курка и удалить вырез перед передней гранью курка. Потребуется довольно значительное закругление, и Вы должны будете экспериментировать, чтобы сделать его правильно.

Прикрепите пистолетную рукоятку винтовки AR-15 к спусковой коробке при помощи монтажного блока. Эта деталь – просто кусок стальной полосы 3/8x1-3⁄4 дюйма (9,5x44,45 мм) с наклонной поверхностью, сформированной на одной стороне для обеспечения соответствия наклонной поверхности на рукоятке. Сделайте отверстие 1/4"-20 (M6x1) перед серединой наклонной поверхности для прикрепления рукоятки. Местоположение крепления можно скорректировать для удовлетворения предпочтений изготовителя относительно досягаемости спускового крючка.

Для присоединения пистолетной рукоятки вырежьте щель в спусковой коробке и приварите блок к коробке так, чтобы он был вровень с её внутренней поверхностью. Сточите любые следы сварки на внутренней поверхности, чтобы они не мешали движению спускового крючка. После установки рукоятки можно укоротить заднюю часть спусковой коробки и заполнить её конец кусочком стали, приваренным на место (снимите рукоятку, чтобы предотвратить её плавление при сварке!). Скруглите конец для соответствия контуру рукоятки.



Мэтьюз закрыл задний срез спусковой коробки стальным бруском и скруглил его для соответствия контуру рукоятки. Перед сваркой убедитесь, что сняли рукоятку.

Затем я добавил к ударно-спусковому механизму предохранитель. Многие домашние изготовители удаляют предохранители для облегчения сооружения, но я думаю, что это – ошибка. Просверлите 3/8" (9,5 мм) отверстие, чтобы позволить установку рычага предохранителя. Это отверстие расположено в 1-1⁄8 дюйма (28,6 мм) позади отверстия для оси спускового крючка и на 0,220" (5,6 мм) выше него. Если у Вас оно не получится точно таким, не огорчайтесь: предохранитель достаточно большой, поэтому Вы можете удалить немного материала на поверхностях, чтобы обеспечить его правильное действие.

Предохранитель-переводчик удерживается в винтовках AR-15 пружиной и упором (гнетком), который расположен в отверстии в нижней части спусковой коробки и рукоятки. Это – метод, который я использовал, но здесь нет много места на спусковой коробке, поэтому может быть трудным добиться правильного его расположения. Вы можете использовать другой метод для определения местонахождения и способа крепления рычага предохранителя, если захотите. Только убедитесь, что это удерживает рычаг, и он будет прочно фиксироваться в положениях "предохранение" и "огонь".

Для спусковой скобы я использовал кусок стальной полосы сечением 1/8x1/2" (3,2x12,7 мм). Форма может быть любой, которая нравится Вам, пока она защищает спусковой крючок и не мешает каким-либо другим деталям. Я протянул свою скобу до горловины магазина и добавил зазор

для действия рычага защёлки магазина. Вы можете отложить изготовление этой детали до того момента, пока Вы не подгоните спусковую коробку к трубчатой ствольной коробке и не изготовите защёлку магазина.



Спусковая скоба может выглядеть так, как Вы захотите, но имейте в виду, что необходимо значительное пространство, чтобы большой палец стрелка доставал до защёлки магазина.

Одним элементом, который я добавил к спусковой коробке, был ограничитель излишнего хода курка. Это не даёт курку перемещаться слишком далеко вперёд и ударять по дну спусковой коробки, когда она не установлена на ствольной коробке. Ограничитель должен позволять курку заходить примерно на 20-30º за верхний край спусковой коробки, но затем прекращает его дальнейшее вращение. Подойдёт маленький кусочек стали, приваренной в надлежащем местоположении. Эта деталь также поможет придать жёсткость спусковой коробке.

Спусковая коробка/коробка спускового механизма в этот момент будет значительно завышенного размера, и её нужно вручную подогнать к трубчатой ствольной коробке для получения правильного взаимодействия курка с затвором. Высоту её надо уменьшить так, чтобы, когда затвор совершает возвратно-поступательное движение, он взводил курок. Она также должна позволять затвору скользить по курку плавно без заедания.

Добавьте к этому, что она должна позиционироваться так, чтобы плоская лицевая грань курка соприкасалась с ударником в надлежащем положении. К счастью, одна позиция удовлетворит все потребности. Я обнаружил, что эта подгонка лучше всего делается методом проб и ошибок.

Очень лёгкое в изготовлении приспособление значительно облегчит подгонку этих деталей. Возьмите 8-дюймовый (203,2 мм) отрезок трубы

ствольной коробки и вырежьте щель для курка так же, как Вы сделали на ствольной коробке карабина SGN-9. На противоположной стороне приспособления вырежьте б**о**льшую версию щели для курка. Это позволит Вам легко рассматривать работу и взаимодействие курка и затвора.



Приспособление, сделанное из 8-дюймового (203,2 мм) куска ствольной коробки с окном напротив щели для курка позволит Вам легко рассматривать совместную работу и взаимодействие курка и затвора.

Спусковая коробка должна быть обработана до нужного контура сзади, чтобы позволить сторонам установиться вровень с трубчатой ствольной коробкой. Этот контур можно вывести напильниками или ручным точилом.

После того, как у Вас будет сформированная задняя часть, Вы сможете провести свою первую пробную подгонку с помощью приспособления. Плотно прижав спусковую коробку к приспособлению и установив курок в щель для курка в затворе, продвиньте затвор назад, чтобы взвести курок. На этой ранней стадии, курок, вероятно, не будет продвинут достаточно далеко назад, чтобы быть захваченным спусковым крючком. Тогда Вы должны продолжить уменьшать высоту боковых сторон и заднего среза, пока Вы не получите правильного размера спусковой коробки для взведения курка.

Как только Вы достигните захвата курка, Вам также надо проверить, продвигается ли он обратно достаточно далеко, чтобы разобщитель удерживал курок после выстрела, пока спусковой крючок не будет отпущен и не вернётся в исходное положение.

Надлежащее функционирование разобщителя абсолютно необходимо для надёжной полуавтоматической стрельбы. Отказ должным образом подогнать эти детали может привести к огнестрельному оружию, которое производит более одного выстрела при нажатии на спусковой крючок, что будет соответствовать определению автомата БАТООВВ. Наказания за владение незарегистрированным автоматом *серьёзны*, поэтому убедитесь, что Ваш ударно-спусковой механизм работает только в правильном самозарядном режиме.

Вам нужно сделать совершенно законную самозарядную винтовку, а не незарегистрированный незаконный автомат. В этот момент Вы имеете только предварительную подгонку. Вам надо удостовериться, что затвор легко скользит по курку. Если этого не происходит, возможно, Вы должны скорректировать радиус на верхней части курка или немного доработать канавку на дне затвора.

Лицевая грань курка должна также соприкасаться с основанием ударника на плоском участке курка, а не на закруглённом. Если Вам надо отрегулировать эти детали для плавной работы, Вы будете должны повторно проверить подгонку спусковой коробки к ствольной коробке карабина SGN-9, так как все подгонки частей и их функционирование взаимосвязаны.

В этот момент Вы, вероятно, думаете, что это – куча трудной ручной подгонки и наладки деталей. Вы правы, это так! Данный проект – опыт познания, и изучение того, как правильно подгонять детали ударно-спускового механизма – жизненно важный навык оружейника, которым надо овладеть. Простая установка детали “A” в местоположении “B” – это только сборка, которую любой человек низкой квалификации может делать на сборочной линии. Вы же изучаете здесь навыки мастерства оружейника!

Теперь Вы можете сделать некоторые менее сложные детали. После того, как спусковая коробка будет правильно подогнана, её нужно присоединить к ствольной коробке карабина SGN-9, закрутив винты в блоки, которые приварены к трубе ствольной коробки. Эти блоки можно сделать из кусков стальной полосы толщиной 3/8" (9,5 мм), шириной 3/4" (19,05 мм) и длиной 7/8" (22,23 мм). Обточите 3/4" (19,05 мм) сторону до ширины спусковой коробки – от 0,690" (17,53 мм) до 0,700" (17,78 мм).

Скруглите один конец так, чтобы он соответствовал 1-3⁄4-дюймовой (44,45 мм) трубе ствольной коробки. Эти блоки мы установим в следующей части данной книги.

Возвратная пружина и сборка амортизатора будут удерживаться в трубе ствольной коробки пробкой или колпачком. Эта деталь должна быть размером только немного меньше внутреннего диаметра ствольной коробки.

Для этой детали использовался отрезок стержня из хромово-молибденовой стали дюймового (25,4 мм) диаметра. Около 1-1⁄2 дюйма (38,1 мм) будет

практически правильно, но длина не является критической. 1/2" (12,7 мм) штифт через эту пробку и ствольную коробку зафиксирует её в трубе ствольной коробки. Отверстие для этого штифта мы просверлим позже.

1/2" (12,7 мм) штифт будет передавать ствольной коробке силы отдачи от совершающего возвратно-поступательное движение затвора. Чтобы позволить этой силе распространиться по большей области и не деформировать стенки ствольной коробки, под её трубой будет добавлен блок. Этот блок можно сделать из 1х1х1-дюймового (25,4х25,4х25,4 мм) куска стали. Обработайте его контуры так, чтобы они соответствовали ствольной коробке.

Вы можете уменьшить эту часть до 3/4" (19,05 мм) со всех сторон для снижения веса, если так Вы решите. После того, как я использовал больший размер, я подумал, что лучше использовать меньший, а не опиливать блок после того, как я приварил его на место. Расположение этого блока нужно определять на заключительном этапе сборки.

Для снижения износа оружия я сделал амортизатор из куска неопреновой резины 1-дюймовой (25,4 мм) толщины. Я использовал кольцевую (цилиндрическую) пилу с внутренним размером чуть менее 1 дюйма (25,4 мм) и вырезал 1-дюймовую (25,4 мм) пробку. Она будет помещена между задним концом возвратной пружины и торцевой пробкой (затыльником) при сборке.

Теперь можно сделать ручку затвора, но она также будет подгоняться при сборке. Эта ручка будет выточена на токарном станке. Если у Вас нет токарного станка, или Вы выполняли предыдущую токарную обработку на арендованном станке и не изготовили тогда ручку, её можно сделать вручную, вращая в патроне дрели и опиливая ручным напильником до нужной формы.

В качестве материала для этой детали может быть использован стержень 7/16" (М12) или большего болта длиной 4 дюйма (101,6 мм) Сорта 5 или выше. Эта ручка будет характеризоваться 5/16" (8 мм) стержнем с ребром или выступом, имеющим диаметр 7/16" (11,1 мм). Это ребро удерживает ручку в ствольной коробке. Захватываемый конец ручки может быть любой формы, которая Вам нравится.

Обточите участок до диаметра 5/16" (8 мм) на первые 1/2" (12,7 мм) и затем выточите участок диаметром 7/16" (11,1 мм) на следующие 3/4" (19,05 мм). Стороны этого широкого участка нужно скосить примерно на 45 градусов. После формирования 7/16" (11,1 мм) участка должны быть сформированы дополнительные 3/16" (4,8 мм) стержня диаметром 5/16" (8 мм), чтобы позволить ручке простираться через стенку ствольной коробки, когда она впоследствии будет установлена. Остаток может быть любой длины и формы, которую Вы захотите.

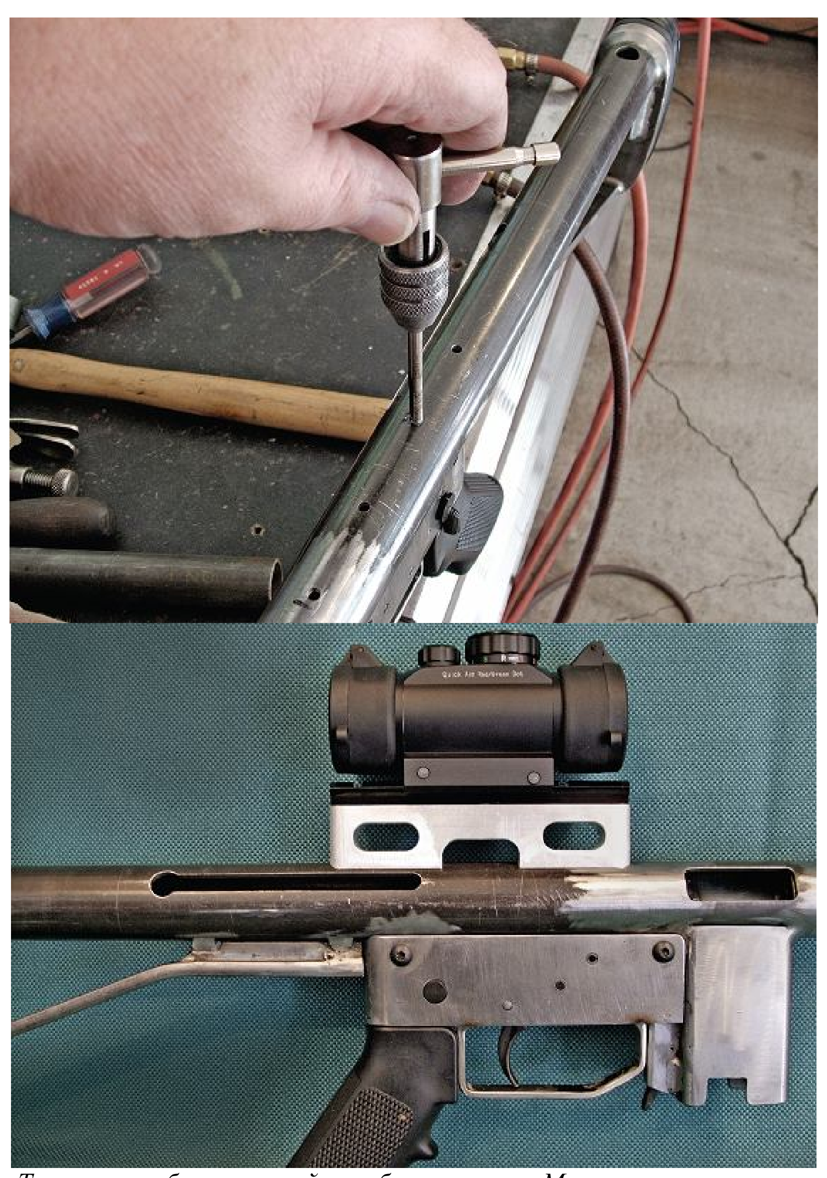


Выточенная на токарном станке ручка затвора должна соответствовать гнезду в боку затвора. Когда эта ручка будет вдвинута через входное отверстие в ствольной коробке, она станет удерживаться в нужном положении.

Один последний элемент может быть сделан перед тем, как мы перейдём к сборке. Вам нужно изготовить некоторый тип крепления прицела. Я решил использовать на карабине SGN-9 телескопический или коллиматорный прицел ("Красная точка"), поэтому я выточил промежуточный блок и установил его на ствольную коробку.

Так как стенки ствольной коробки довольно толстые, эта подставка может быть установлена с помощью винтов №6-40 (М3,5). Я сформировал блок из алюминиевого бруска 1х3/4х4-3/4 дюйма (25,4х19,05х120,65 мм). Дно было сформировано так, чтобы соответствовать контуру трубы ствольной коробки.

По завершении формирования крепёжного блока к его верхней части было привинчено плоскодонное основание планки Вивера. После определения расположения всех винтов и отверстий контур подставки был обточен до более приятной формы. Прямолинейный проект приклада/ствольной коробки означает, что любой прицел должен быть поднят значительно выше линии приклада так же, как и в винтовках типа AR-15.



Толстая труба ствольной коробки позволила Мэтьюзу использовать винты №6-40 (М3,5), чтобы удерживать алюминиевый промежуточный блок его собственной разработки, на который опиралось плоскодонное основание планки Вивера для прицела.

В следующей и последней части книги мы сделаем ещё несколько деталей и осуществим сборку и заключительную подгонку всех деталей в функционирующую самозарядную винтовку. В этот момент Вы должны в совершенстве ознакомиться с данным проектом, и это верный путь, который должен быть. Когда всё завершится, Вы будете почти экспертом по карабину SGN-9, и Вы должны им быть! Вы сделаете почти каждую деталь и подгоните их друг к другу. Это – то, что является реальным мастерством оружейника!

Часть 4. Заключительная сборка

Часы резания, опиловки напильником, сварки и шлифовки окупились, когда Мэтьюз собрал спроектированный им карабин. Результаты стоят усилий!



Если Вы следовали всем инструкциям Мэтьюза при изготовлении карабина SGN-9, возможно, к настоящему времени Вы совершенно устали пилить напильником, но в данной части работа, наконец, завершится.

Первые части этой книги описывали изготовление многих индивидуальных частей карабина SGN-9, и теперь мы подгоним многие из тех деталей друг к другу. Первая деталь, которую предстоит подогнать к ствольной коробке, будет затвором. Затвор будет должным образом совмещён со ствольной коробкой положением рукоятки затвора и её щели в ствольной коробке.

Эта щель будет первоначально вырезана уменьшенной, чтобы учесть ошибки, которые домашний изготовитель, возможно, сделал, и позже доведена до полного размера, как только определится, что она совмещена правильно. Щель рукоятки будет расположена под приблизительно тем же самым углом по окружности трубы ствольной коробки, что и окно для выбрасывания гильз.

Я выровнял мою щель рукоятки примерно даже с центром окна для выбрасывания гильз. Это было приблизительно в 45° от верха ствольной коробки. Однако точное местоположение может быть там, где нравится из-

готовителю, помните, что это – Ваш проект. В выбранном мною местоположении я прочертил параллельную прямую линию по трубе ствольной коробки. Начните приблизительно в 4 дюймах (101,6 мм) позади окна для выбрасывания гильз и протяните линию назад приблизительно на 4-1⁄4 дюйма (107,95 мм).

Проточите на фрезерном станке или вырежьте вручную щель шириной в 1/4 дюйма (6,35 мм) по этой линии. Как только Вы вырежете эту первоначальную щель, временно установите Ваш ствол и втулку в переднюю часть ствольной коробки. Выровняйте его так, чтобы вырез для зацепа выбрасывателя на заднем торце ствола был сцентрирован в окне для выбрасывания гильз.

Поместите Ваш затвор в ствольную коробку и продвиньте его полностью вперёд. Вдвиньте магазин в горловину и выровняйте затвор так, чтобы губки (загибы) магазина равномерно совмещались с вырезами для прохода магазина в затворе. Правильно совместив затвор с магазином, разметьте местоположение отверстия ручки затвора на заднем полноразмерном участке затвора через щель для ручки.

Выньте затвор и просверлите отверстие диаметром 1/4 дюйма (6,35 мм) в этом месте. Убедитесь, что местоположение для этого отверстия не сталкивается со штифтом, который Вы ранее установили для фиксации надставки затвора. Кроме того, удостоверьтесь, что сверлите отверстие прямо так, чтобы ручка стояла под прямым углом.

Повторно вставьте Ваш затвор и используйте 1/4-дюймовый (6,35 мм) штифт или болт как пробную ручку. Заметьте, является ли затвор всё ещё правильно совмещённым. Щель и ручка будут единственной вещью, держащей затвор совмещённым должным образом со всеми внутренними компонентами, поэтому они должны быть правильными.

Если он всё ещё совмещён, Вы можете перейти к расширению щели до её чистового размера в 5/16" (8 мм). Убедитесь, что сохранили щель сцентрированной, удаляя равные количества металла с каждой стороны. Если Ваше выравнивание не правильно, то Вам надо будет удалить больше на одной стороне, чем на другой, чтобы обеспечить совмещение затвора, когда Вы доведёте щель до чистового размера.

Как только Ваша щель будет доведена до полного размера, Вы можете рассверлить Ваше первоначальное 1/4-дюймовое (6,35 мм) отверстие для ручки затвора в затворе до полного диаметра 5/16" (8 мм). Вам надо будет рассверлить 7/16" (11,1 мм) выточку в отверстии для ручки затвора, чтобы позволить 7/16" (11,1 мм) выступу на ручке установиться вровень с боком затвора.

Только сверлите это отверстие достаточно глубоко, чтобы оно вместило выступ. Этот 7/16" (11,1 мм) участок ручки позволит 5/16" (8 мм) щели удерживать затвор в ствольной коробке.

В задней части Вашей щели для ручки вырежьте отверстие диаметром в полдюйма (12,7 мм) под вырез для разборки. Это позволит Вам вынимать ручку, когда затвор будет отведён полностью назад во время разборки. Когда затвор работает в процессе использования, ручка затвора не доходит до выреза, так как затвор будет остановлен амортизатором.



Первоначальная щель шириной 1/4 дюйма (6,35 мм) позволит изготовителю начать подгонку затвора к ствольной коробке. Начальное вырезание щели немного уменьшенной позволит тщательную точную настройку при подгонке.

Углубление в стержне затвора позволит выступу на ручке зафиксировать последнюю на месте. 5/16" (8 мм) щель для ручки будет держать ручку установленной в затвор.



Разборочное отверстие в конце щели позволит вынимать ручку из затвора во время разборки карабина. Выступ на ручке зафиксирует её в затворе.



1/4-дюймовый (М6) болт может использоваться для проверки выравнивания затвора перед расширением щели до полного размера. Удалите необходимое количество металла с каждой стороны, чтобы сохранить выравнивание.

Теперь, когда затвор подогнан к ствольной коробке, Вы можете установить втулку ствола и ствол. Установив и выровняв затвор, вдвиньте сборку ствола в переднюю часть ствольной коробки. Вдвигайте её, пока задний срез втулки не окажется напротив задней грани окна для выбрасывания гильз.

Расположите сборку ствола так, чтобы вырез для зацепа выбрасывателя в заднем срезе ствола совмещался с выбрасывателем на затворе. Просверлите три или четыре 3/8" (9,5 мм) отверстия через стенку ствольной коробки и немного вовнутрь втулки. Заварите пробочным швом эти отверстия, чтобы прочно и постоянно прикрепить сборку ствола к ствольной коробке.

Убедитесь, что имеется достаточное проникновение вовнутрь втулки, но не чрезмерное проникновение. Заваривайте только одно отверстие одновременно и обеспечьте охлаждение между сварками, чтобы предотвратить перегрев ствола. Кроме того, будьте абсолютно уверены, что всё остаётся выровненным, пока Вы свариваете.

После установки Вашей ствольной сборки Вы сможете установить кожух ствола, используя тот же самый метод. Убедитесь, что совместили их правильно так, чтобы ствол был сцентрирован в кожухе, и отверстия были там, где они хорошо смотрятся. После завершения Ваших сварных швов, гладко сточите избыток наплавленного металла вровень с трубой ствольной коробки.



Ствол и втулка закреплены в ствольной коробке сваркой пробочным швом. Варите только одно отверстие одновременно и позвольте ему полностью охладиться перед выполнением следующей сварки.

Отсутствует одно изделие, что заметят хорошо осведомленные изготовители, – отражатель. Ранее мы сделали окно для выбрасывания гильз, но теперь мы должны сделать отражатель, который будет выталкивать стреляные гильзы из оружия. Эта деталь чрезвычайно проста в конструкции и функционировании.

На многих образцах огнестрельного оружия отражатель является просто неподвижным выступом, который воздействует на донце патрона, когда затвор движется назад. Этот выступ останавливает движение назад на одной стороне, но выбрасыватель продолжает тянуть патрон назад на другой стороне. Это заставляет стреляную гильзу быть резко выброшенной из оружия.

Затвор ПП "Суоми", используемый в карабине SGN-9, обладает пазом, проточенным в боку затвора, чтобы позволить проход неподвижного отражателя. Всё, что необходимо, – присоединить маленький кусочек металла к ствольной коробке и сделать так, чтобы он входил в паз для отражателя в затворе.

Я изготовил отражатель из имеющего форму прямоугольного треугольника куска инструментальной стали типа O-1 размерами 1/2"x1/2"x5/64" (12,7x12,7x2 мм). Я выбрал инструментальную сталь, чтобы лицевую грань можно было закалить после формирования для обеспечения износостойкости.

Острый наконечник на лицевой грани был опилен со всех сторон на конце, соприкасающемся с патроном, чтобы увеличить его силу. В месте

примерно в 1/8" (3,2 мм) позади заднего края горловины магазина я вырезал тонкую щель в боку трубы ствольной коробки для установки отражателя. Отражатель вставляется через бок ствольной коробки и располагается в пазе для отражателя в затворе так, чтобы он почти касался затвора.
После установки он может быть приварен на место. Вы можете укоротить отражатель со стороны, выступающей из ствольной коробки, так, чтобы он был точно ниже стенки трубы ствольной коробки, и затем вварить его вровень. Если Вы не возражаете против того, чтобы эта деталь была видна на внешней поверхности, Вы можете позволить ей выступать из бока и затем приварить её на место.



Отражатель может быть изготовлен из треугольного куска инструментальной стали. Щель в стенке ствольной коробки позволит вварить отражатель в бок ствольной коробки.

Безотносительно метода, которым Вы воспользуетесь, убедитесь, что отражатель остаётся выровненным, когда Вы станете приваривать его на место. Если он сдвинется во время его приваривания, Вам надо будет отрегулировать его сгибанием или опиловкой напильником так, чтобы он не заедал на затворе.



Отражатель вваривается в своё положение с внешней стороны. Он должен быть правильно совмещённым с пазом для отражателя в затворе. Это – критический размер, поэтому измеряйте тщательно!

Делая любой тип огнестрельного оружия, нужно обратиться к теме "зеркального зазора". "Зеркальный зазор" – это величина расстояния между донцем патрона и зеркалом запертого затвора. На проектах с запираемым затвором это расстояние определяется местоположением запертого затвора и глубиной патронника. При не запирающемся свободном затворе это расстояние может быть несколько "саморегулирующимся" и очень прощающим.

Если "зеркальный зазор" окажется слишком плотным (нет никакого расстояния между зеркалом затвора и донцем патрона), то затвор просто будет прямо возвращаться немного дальше после выстрела. Пока это остаётся в разумных пределах, всё прекрасно. В случае этого проекта SGN-9 интересно то, что имеется достаточное расстояние, но не слишком большое расстояние.

Чтобы получить приемлемый "зеркальный зазор", устанавливаемый на этом проекте, мы будем использовать метод импровизации, который не будет точно безупречным, но он сработает, и Вам не придётся покупать дорогие калибры "зеркального зазора". Метод этот грубый, но он дейст-

вительно работает на оружии со свободным затвором. *Не используйте* этот метод на ружьях с запирающимся казёнником. Купите или сделайте макетный (учебный) патрон калибра 9 мм Люгер (9х19 мм), который имеет длину гильзы (только гильзы, а не полную длину), близкую к длине спецификации SAAMI – 0,754" (19,15 мм).

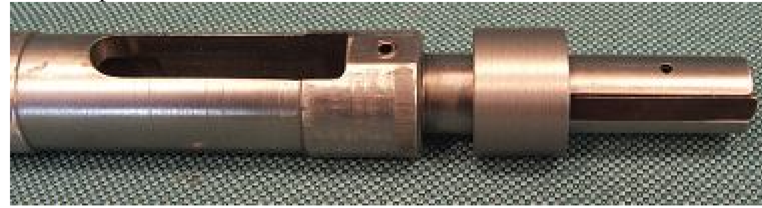
Этот макетный патрон будет нашим импровизированным шаблоном "зеркального зазора". Возьмите кусочек заготовки для прокладок толщиной 0,005" (0,127 мм) и вырежьте диск немного меньше размера донца патрона калибра 9 мм. Снимите заусенцы с краёв и измерьте, чтобы проверить, что диск имеет толщину 0,005" (0,127 мм).

Нам придётся изготовить стопор затвора, который может быть установлен в ствольную коробку. Я просто сделал имеющее форму бублика кольцо, которое будет вставлено скользящей посадкой в трубу ствольной коробки. Это кольцо характеризуется отверстием в центре, которое позволит круглой передней части затвора проходить через него, и в него будет упираться стержень затвора.

Вставьте Ваш импровизированный калибр "зеркального зазора" в патронник карабина SGN-9 с 0,005" (0,127 мм) прокладочным диском на донце. Намазывание густой смазки будет держать прокладку на месте. Вставьте Ваше кольцо стопора затвора в ствольную коробку, а вслед за ним – затвор. Продвиньте затвор полностью вперёд так, чтобы он был тесно прижат к калибру и прокладке.

Плотно прижав затвор к калибру и кольцо стопора затвора – к затвору, отметьте местоположение для пары отверстий, которые могут быть просверлены через ствольную коробку непосредственно над кольцом. Двух 3/8" (9,5 мм) отверстий напротив друг друга должно быть достаточно.

Удалите детали, затем просверлите отверстия. Вновь установите Ваши детали, удостоверившись, что всё подогнано по-прежнему плотно, и потом Вы можете приварить на место пробочным швом кольцо в ствольной коробке. Когда оно будет приварено, это должно дать Вам зазор в 0,005" (0,127 мм) между зеркалом затвора и патроном при использовании боеприпасов спецификации SAAMI.



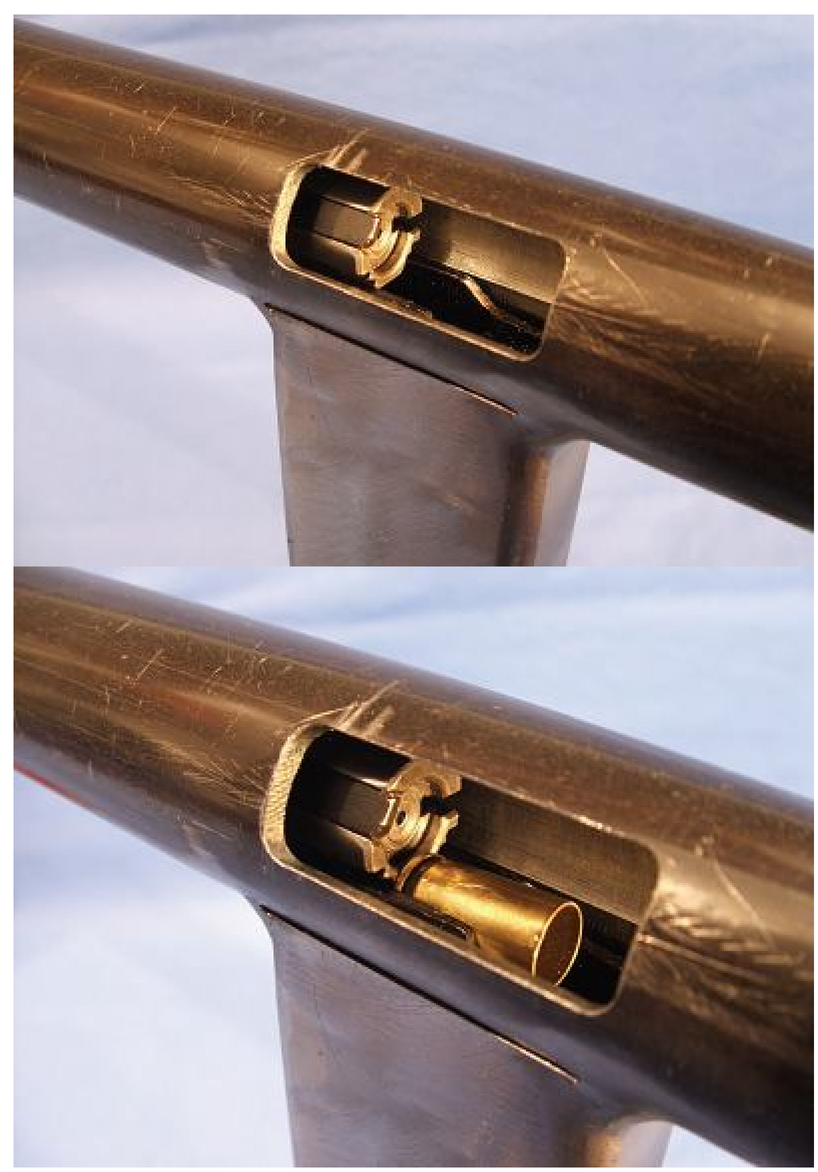
Кольцо, которое надвинуто поверх передней части затвора, будет установлено в ствольную коробку и функционировать как стопор затвора. Другой его функцией должна быть установка "зеркального зазора".

Предварительно установленная горловина магазина может теперь быть измерена на предмет надлежащей глубины размещения магазина, так как она была сделана с завышенными размерами. Язычки на боках магазина ПП СТЭН и боковые стороны горловины магазина будут определять глубину размещения. Я выпилил напильником вырезы в боковых стенках горловины магазина, чтобы сохранить боковины максимально длинными для обеспечения хорошей опоры. Но Вы можете опилить боковые стороны, если Вы пожелаете.



Язычки на боках магазина ПП СТЭН и вырезы по бокам горловины магазина будут определять глубину его размещения. Можно сделать вырезы в боках или укоротить бока.

Вам нужно иметь такой размер боковых сторон горловины, чтобы губки (загибы) магазина были только немного ниже затвора. Рельефные вырезы в затворе позволят зеркалу затвора простираться вниз между губками (загибами) магазина для извлечения патрона из магазина. Вам необходимо, чтобы магазин находился так близко, как Вы можете этого добиться, к затвору без его заедания или волочения. Как только Вы добьётесь надлежащей глубины, закруглите кромки краёв горловины, чтобы позволить лёгкую вставку магазина. Защёлка магазина будет установлена позже.



Когда магазин находится на месте, его губки (загибы) должны точно покрывать рельефные вырезы в затворе. Зеркало затвора должно зацеплять патрон большей частью поверхности соприкосновения.

Спусковая коробка может теперь быть подогнана и прикреплена к трубе ствольной коробки. Перед сваркой на спусковой коробке Вам нужно урезать и подогнать крепёжные блоки, чтобы позволить курку находиться приблизительно под углом 90º, когда курок ударяет по ударнику. Установите затвор в ствольную коробку и продвиньте его полностью вперёд.

При находящемся в переднем положении курке надвиньте спусковую коробку на ствольную коробку и вставьте курок через его щели в ствольной коробке и затворе. Со спусковой коробкой, полностью продвинутой вперёд, определите угол отклонения курка. Вы должны обрезать переднюю часть спусковой коробки так, чтобы, когда она полностью выдвинута вперёд к горловине магазина и курок опирается на ударник, курок был под углом примерно 90º.

Это должно обеспечивать то, что при ударе по ударнику курок бил прямо и не отодвигал ударник в одну из сторон. Как только Вы доведёте спусковую коробку до требуемого размера и подгоните её, Вы можете прикрепить монтажные блоки к ствольной коробке. Расположите монтажные блоки так, чтобы они держали спусковую коробку под прямым углом и сцентрированной на трубе ствольной коробки.

Также убедитесь, что разместили их так, чтобы, когда спусковая коробка установлена, эти блоки не сталкивались ни с какими внутренними деталями. Приварите передний и задний блоки на место, используя сварочные методы для минимизации деформации ствольной коробки. После приварки выступов (ушек) на место сильно прижмите спусковую коробку к трубе ствольной коробки и затем просверлите сверлом размера №7 (5,1 мм) отверстия через боковые стороны спусковой коробки и через блоки.

Снимите спусковую коробку и рассверлите отверстия, просверленные сверлом №7 в боковых сторонах, коробки до диаметра 1/4" (6,35 мм). Нарежьте резьбу в отверстиях, просверленных сверлом №7 (5,1 мм) в монтажных блоках, метчиком 1/4"-20 (М6). Это позволит прикреплять спусковую коробку винтами с полукруглой головкой и внутренним шестигранником длиной 3/8" (9,5 мм).

Теперь, когда спусковая коробка прикреплена, мы можем закончить работу над горловиной магазина. Защёлка магазина должна быть изготовлена и подогнана к горловине, чтобы фиксировать магазины на месте. Магазины ПП СТЭН имеют квадратный вырез в их задней стороне, и это будет использоваться для фиксации магазинов в горловине.



После заключительной подгонки спусковой коробки она присоединяется к выступам (ушкам) винтами 1/4"-20 (М6) с полукруглой головкой с внутренним шестигранником. Винты с полукруглой головкой придадут спусковой коробке гладкий вид.

Вырежьте квадратное отверстие позади горловины магазина так, чтобы обеспечить доступ к этому отверстию. Ранее сделанный корпус защёлки магазина будет установлен поверх этого отверстия, а защёлка магазина от ПП "Суоми" и её пружина будут переделаны для работы в карабине SGN-9.



Квадратное отверстие, вырезанное позади горловины магазина, позволит защёлке магазина зацеплять квадратный вырез на магазине. Здесь требуется тщательное измерение.

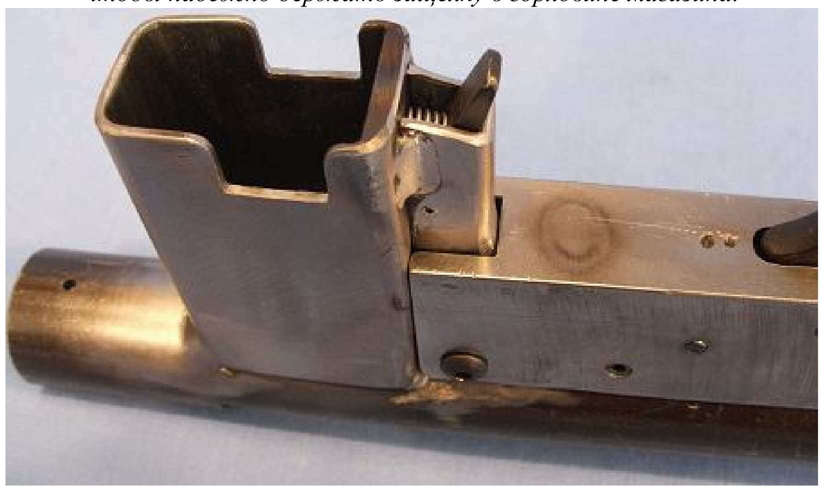
Подгонка этих деталей потребует достаточного количества работы методом проб и ошибок, но это – лучший способ получить хорошую аккуратную подгонку. Вы должны изменить наконечник защёлки от ПП "Суоми", чтобы позволить ему выступать через отверстие в задней стенке горловины магазина и зацеплять вырез на задней стенке магазинов от ПП СТЭН.

Наконечник должен быть сформирован так, чтобы, когда он движется назад при нажиме на защёлку, он отпускал магазин, не подталкивая последний вверх. Отверстие шарнирной оси в корпусе защёлки должно быть расположено так, чтобы при нажатии на защёлку, оно позволяло достаточное движение для освобождения магазина.

Определите местонахождение защёлки и шарнирной оси в корпусе защёлки. Потом вручную подгоните сборку так, чтобы она легко фиксировала магазин на месте и освобождала его. Защёлка ПП "Суоми" характеризуется возвратной пружиной кручения, которую я использовал в карабине SGN-9, но она казалась немного слабой, поэтому я добавил маленькую спиральную пружину, нажимающую на переднюю нижнюю сторону защёлки. Неглубокий карман, высверленный на передней поверхности защёлки, зафиксировал эту пружинку на месте.



Корпус защёлки магазина вваривается в свою позицию после заключительной подгонки. Шарнирная ось должна быть укреплена на месте, чтобы надёжно держать защёлку в горловине магазина.

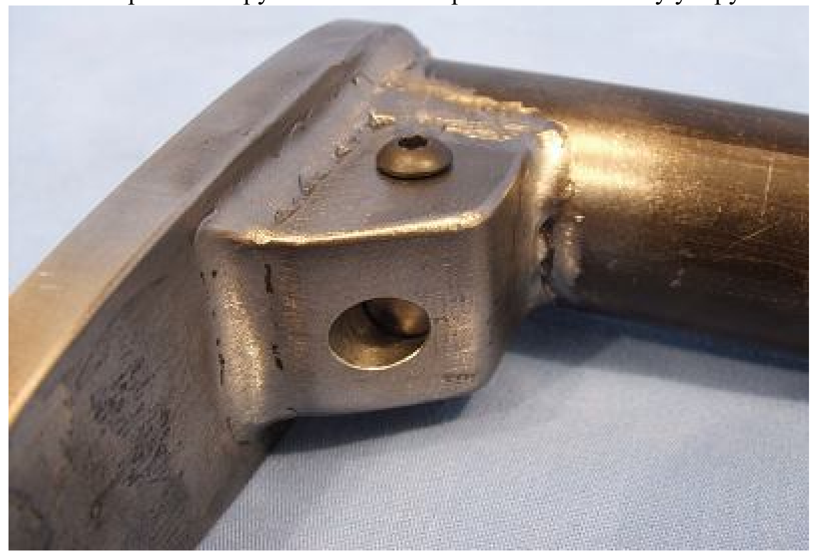


Мэтьюз сделал квадратный вырез с зазором в передней части спусковой коробки для сборки защёлки магазина. Обратите внимание на дополнительную спиральную пружину, которую он установил для защёлки.

Теперь настало время определить расстояние от затылка приклада до спускового крючка перед тем, как Вы приварите плечевой упор. Каждый имеет своё собственное личное предпочтение в отношении расстояния от спускового крючка до плечевого упора. На моём карабине SGN-9 я выбрал длину 13-1⁄2 дюймов (342,9 мм). Так как я использовал затыльник-амортизатор и прокладку, которая была около одного дюйма (25,4 мм) толщиной, я обрезал мой приклад/ствольную коробку в месте, находящемся примерно в 12-1⁄2 дюймах (317,5 мм) позади спускового крючка.

Когда Вы определите, какая длина желательна для Вас, плечевой упор может быть приварен к трубе. Перед приваркой убедитесь, что он выровнен относительно спусковой коробки так, чтобы он выглядел прямым, и что он установлен под прямым углом к трубе ствольной коробки.

После приварки плечевого упора я добавил под трубу ствольной коробки укрепляющий брусок. Этот брусок был добавлен, чтобы помочь распределять силы отдачи по прикладу, когда затвор двигается взад и вперёд под действием отдачи. Брусок сделан из куска стали размером 7/8"x7/8"x1" (22,2x22,2x25,4 мм). Он был обработан по контуру так, чтобы быть подогнанным вровень к трубе ствольной коробки и плечевому упору.



Приварите плечевой упор на трубу ствольной коробки и затем установите под трубой укрепляющий брусок для распыления сил отдачи, которые будут передаваться через пробку затыльника.

Я вставил 1x1-1⁄2" (25,4x38,1 мм) пробку затыльника вровень с концом трубы ствольной коробки и прочно зафиксировал её на месте. Потом я

просверлил 3/8" (9,5 мм) отверстие сверху вниз полностью через трубу ствольной коробки, пробку затыльника и укрепляющий брусок.

Затем я просверлил полудюймовое (12,7 мм) отверстие через ту же самую точку, но на этот раз остановился прежде, чем оно прошло полностью через укрепляющий брусок, чтобы в отверстии имелось сужение для удержания от выхода снизу полудюймового (12,7 мм) штифта, который будет установлен позже. Это 1/2" (12,7 мм) отверстие должно обеспечивать скользящую посадку, чтобы 1/2" (12,7 мм) штифт плотно сидел в нём после установки.

Его также нужно сверлить очень прямо так, чтобы оно не вышло через бок укрепляющего бруска. После того, как Ваше отверстие будет просверлено, вырежьте стальной разборный штифт диаметром полдюйма (12,7 мм), который будет достаточно длинным, чтобы только немного выступать из верхней поверхности трубы ствольной коробки. Я рекомендую использовать некоторый тип закалённой стали, например, установочный штифт или хвостовик сверла. На боку Вашего укрепляющего бруска просверлите отверстие и нарежьте в нём резьбу для стопорного винта №8-32 (M4), который будет удерживать штифт.



Крепкий полудюймовый (12,7 мм) штифт устанавливается вниз через ствольную коробку, пробку затыльника и укрепляющий брусок. Штифт должен иметь тугую посадку, чтобы надёжно зафиксировать детали вместе.

Я хотел иметь каркасный приклад, поэтому я добавил кусок стальной полосы 1/4"x1/2" (6,35x12,7 мм) между плечевым упором и трубой ствольной коробки. Я довёл эту полосу до спусковой коробки и поставил распорную деталь, чтобы сместить её от трубы ствольной коробки. Здесь Вы сможете проявить своё творчество, если захотите. Так как эта особенность – в основном просто для внешнего вида, Вы можете использовать любую конструкцию, которая Вам нравится.



Мэтьюз сформировал стойку сечением 1/4 на 1/2 дюйма (6,35x12,7 мм) из полосового проката для укрепления плечевого упора. Это – часть, которую Вы можете спроектировать так, как считаете целесообразным, когда будете делать свой собственный карабин SGN-9.

Для возвратно-боевой пружины я выбрал стандартную возвратную пружину винтовки AR-15. В зависимости от того, насколько длинным Вы сделали Ваш приклад, пружина может быть правильной длиной, или её, возможно, понадобится укоротить. На своём проекте я просто определил это после того, как все другие детали были установлены в ствольной коробке. После установки затвора, пружины, резинового амортизатора, распорных деталей и пробки затыльника я решил, что моя пружина оказалась немного тугой, поэтому я отрезал несколько витков. Но Ваша ситуация может быть другой. Помните, что этот проект требует некоторых Ваших личных решений, и в данном случае Вы должны будете использовать своё собственное суждение.

Установите Ваш затвор, сопровождаемый возвратно-боевой пружиной. В этот момент я добавил резиновый амортизатор позади пружины. Я просто использовал кольцевую пилу и вырезал резиновую пробку диаметром 1 дюйм (25,4 мм) и длиной 1 дюйм (25,4 мм) из куска неопренового каучука. Чтобы предотвратить заедание пружины внутри мягкого каучука, я

установил стальную шайбу диаметром 1 дюйм (25,4 мм) между пружиной и неопреновой пробкой.



Неопреновый резиновый амортизатор отдачи помещён между возвратной пружиной и пробкой затыльника. Тонкая стальная шайба помогает предотвращать заедание пружины внутри мягкой резины.

В этот момент должна быть настроена длина перемещения затвора так, чтобы ручка затвора останавливалась, не доходя до выреза для разборки на щели. Установите Вашу пробку затыльника и двигайте затвор. Если ручка пройдёт назад достаточно далеко, чтобы достигнуть выреза для разборки, то Вам понадобится добавить распорную деталь между резиновым амортизатором и торцевой крышкой для ограничения перемещения. Я установил свою распорную деталь так, чтобы ручка останавливалась примерно в полудюйме (12,7 мм) перед вырезом для разборки.



Настройте длину перемещения затвора.

В этот момент наступило время начать проверку на надлежащее функционирование. Сделайте или купите несколько макетных (не боевых!) патронов для испытания. Они будут использоваться для проверки на надлежащее досылание в патронник и выбрасывание. Никогда не используйте боевые патроны для предварительного испытания функционирования!
Чрезвычайно опасно использовать боевые патроны в непроверенном огнестрельном оружии. Зарядите несколько макетных патронов в магазин и вставьте магазин в оружие. Оттягивайте назад затвор и отпускайте его. Патроны должны извлекаться из магазина и досылаться в патронник. Когда Вы тянете затвор назад, он должен извлекать и выбрасывать патрон.
Затем проверьте на надлежащее функционирование ударно-спусковой механизм. Когда Вы нажимаете спусковой крючок, курок должен упасть. Держа спусковой крючок нажатым, периодически повторяйте действие затвора. Курок должен повторно взводиться, и спусковой крючок придётся отпустить прежде, чем курок может быть спущен снова.
Если имеются проблемы, исправьте их прежде, чем Вы перейдёте к испытанию с боевыми патронами. При наличии проблем Вам нужно исправить их, когда Вы используете не стреляющие макетные патроны! Когда я испытывал мой проект, он хорошо работал с не боевыми патронами, поэтому я мог перейти к испытаниям стрельбой с боевыми патронами. Производя испытание стрельбой, используйте защитные очки, перчатки и средства защиты ушей.
Начните с одного заряда; потом переходите к двум патронам и только после успешной стрельбы опробуйте большее число патронов в магазине. Это – благоразумная предосторожность для проверки любого самозарядного, даже фабричного оружия.
Когда я проверял мой проект боевыми патронами, он работал отлично, что было полной неожиданностью. Я обнаружил, что многие из моих проектов требуют определённого количества точной настройки. Иногда я предполагаю, что Вы будете более удачливыми.
Чистовая отделка может определить, будет ли Ваш проект выглядеть профессионально сделанным или грубо собранным. Отделка может также определить, смотрится ли Ваше оружие как коммерческое спортивное или как утилитарное военное. Я предпочитаю довольно грубый внешний вид военного огнестрельного оружия на все случаи жизни, поэтому я так и отделал мой карабин.
Я прошёлся по всем сварным швам и сгладил их, удалил любые брызги от сварки, и глубокие царапины. Последней вещью, которую я сделал перед окончательной отделкой, было нанесение на оружие идентификационной информации. Хотя Федеральный закон не требует этой информации на самодельных ружьях, нанести её будет хорошей идеей. Если Вы когда-либо

"столкнётесь" с правоохранителями, владея этим оружием, они могут принять его за оружие, переделанное с целью затемнить его идентичность. Большинство сотрудников правоохранительных органов не знакомо со специфическими особенностями изготовления огнестрельного оружия в домашних условиях и не знают, что такие ружья не должны быть маркированными. Вместо того, чтобы пытаться объяснять им законы (они в любом случае не поверят Вам!), просто упредите события и нанесите маркировку на Ваше творение. Я выбил на своём карабине имя и адрес наряду с серийным номером. В качестве серийного номера я просто использовал дату, когда он был сделан и закончен.



Серийные номера не требуются для самодельных ружей, но Мэтьюз советует каждому выбить их просто на тот случай, что Вас может остановить полицейский, который не знает подробностей федерального закона.

После изготовления карабина Вы сможете нанести на него серийный номер всегда, когда захотите.

Примечание переводчика: *Всё сказанное о маркировке оружия относится исключительно к правовым реалиям США. Самодеятельным оружейникам из других стран* ***ни в коем случае не следует*** *выбивать на карабине ни своего имени, ни тем более своего адреса!*

Окончательная отделка этого проекта может быть такой, какую Вы выберите. Синение, фосфатирование, высокотехнологические отделки типа LCW DuraCoat или Brownells GunKote – все будут хорошими вариантами. Вы можете даже использовать окраску пульверизатором, если выберите её.

Для карабина SGN-9 я выбрал одну из моих любимых недорогих отделок для огнестрельного оружия – Brownells GunKote. Это – распыляемая и сохнущая в печи отделка, которая является чрезвычайно долговечной и превосходной отделкой для военного или спортивного огнестрельного оружия. Она доступна во многих цветах, и для этого проекта я выбрал цвет “чищенной нержавеющей стали” для большей части оружия и “мато-во-чёрный” для важных мест.



Напыляемые отделки облегчат придание Вашему карабину SGN-9 профессионального вида. Мэтьюз использовал ручную установку пескоструйной обработки для сглаживания поверхности, затем – распылитель краски с отделкой Brownells GunKote.

Перед нанесением этой отделки я очистил шлифованием и обезжирил детали. Отделка GunKote распылялась маленьким краскораспылителем. Она также доступна в аэрозольных баллончиках, для которых не нужны краскораспылители. После сушки в течение одного часа при температуре 325º (163ºC) детали были оставлены охлаждаться. После охлаждения оружие может быть сразу же повторно собрано; нет необходимости ждать недели для полного отверждения.

После повторной сборки я попробовал установить и телескопический прицел и коллиматорный прицел на самодельном кронштейне. Оба работали хорошо, но я неравнодушен к изделиям, не имеющим батарей, которые могут разрядиться, поэтому я выбрал телескопический прицел. Я начал с полноразмерного прицела, но позже поменял его на компактный прицел, который выглядит более подходящим на этом типе огнестрельного оружия.



Вначале это оружие воспринималось не более, чем набор деталей и стальных заготовок. Однако карабин SGN-9 выглядит и функционирует так же, как и большинство изготовленного на фабрике оружия, и Вы можете сделать его самостоятельно.

В целом я был весьма рад результатам этого проекта. Карабин было относительно легко изготовить, так как в нём использовались некоторые промышленные детали, но также имеется и достаточно самодельных деталей, чтобы сделать его далеко вне проекта простой сборки. Если Вы имеете желание “сделать нечто своё собственное”, этот проект может подойти Вам.

Источники сырья и деталей для карабина SGN-9:

Детали винтовки AR-15, принадлежности и припасы для оружейников — Brownells, 200 S. Front St., Montezuma, Iowa, 50171, 1-800-741-0015, brownells.com

Трубы и круглый прокат из стали 4130 — Wicks Aircraft Supply, 410 Pine St., Highland, Illinois, 62249, 1-800-221-9425, wicksaircraft.com

Наборы деталей ПП "Суоми М31" — Cope’s Distributing, P.O. Box 70, Pitsburg, Ohio, 45358, 1-937-901-9072, copesdist.com

Послесловие

Несмотря на то, что в своём проекте Стивен Мэтьюз широко использовал готовые детали, данная книга будет полезна и для тех самодеятельных оружейников, которые не имеют доступа к таким изделиям. Во-первых, по приведенным автором размерам можно выточить затвор (или заказать его заготовку токарю, обозначив, скажем, как "поршень" для некого насоса) из круглого проката или большого болта. Во-вторых, форма, конструкция и даже размеры курка и спускового крючка от винтовки AR-15 хорошо видны на фотографии, помещённой на странице 39. Следовательно, для опытного домашнего мастера их изготовление не представит особых трудностей. Как сделать магазин для пистолета-пулемёта СТЭН, подробно описал Билл Холмс в Томе 5 своей серии книг «Сделанное в домашней мастерской оружие для защиты и сопротивления» (стр. 56-64).

Этот том был переведён нами в прошлом 2018 году. Поэтому повторять данный материал здесь не имеет особого смысла.
Можно, конечно, спорить о целесообразности изготовления именно такого самозарядного карабина под пистолетный патрон (9x19 мм). Но это уже дело индивидуального выбора каждого самодеятельного мастера.
Список "источников сырья и деталей" публикуется по оригинальному изданию. Однако считаю необходимым напомнить, что переписка с зарубежными торговцами может лишь привлечь к Вам ненужное внимание со стороны разного рода "правоохранительных органов". К тому же, покупка необходимых материалов на месте обойдётся значительно дешевле.
В любом случае данная книга будет полезна всем тем, кто конструирует самозарядные винтовки и карабины.